KRAJOWE TOWARZYSTWO RYBACKIE
W KRAKOWIE.

Cena okólnika 1 złr. 30 ct. Do nabycia w kancelaryi Towarzystwa ul. Mikołajska Nr. 2.

L. 182/93.

OKÓLNIK 7.

TREŚĆ: Część I. Sprawozdanie z czynności krajowego Towarzystwa rybackiego za czas od 1 września 1892 do 31 grudnia 1892 r. 1) Ruch członków. 2) Zarybianie. 3) Skutki zarybiania. 4) Wylęgarnie. 5) Hodowla kiełbia i wyrób konserwy. 6. Przesiedlenie czeczugi do Wisły. 7) Hodowla karpia. 8) Zakład hodowli ryb. 9) Szkoły rolnicze i nauka rybactwa. 10) Nauka rybołowstwa. 11) Wykłady wędrowne. 12) Przepławki rybie. 13) Rewiry rybackie. 14) Ochrona ryb. 15) Inspektor rybactwa. 16) Straż rewirowa rybacka. 17) Delegaci. 18) Rady i wyjaśnienia. 19) Zapomogi, datki, uznania. 20) Wiec rybacki. 21) Wystawa krajowa we Lwowie r. 1894. 22) Konkurs o nagrody dla włościan. 23) Okólniki. 24) Statystyka konsumcyi ryb. 25) Wydzierżawienie pstrągarni. 26) Czynności wydziału. 27) Podziękowanie. 28) Odezwa. — Część II. 29) O urządzaniu przepławek rybich przez Dra Żygmunta Fiszera. 30) Regulacya Wisły opaskami kamiennemi. 31) Rybacka straż rewirowa. 32) Dzierżawy rewirów rybackich. 33) Orzech wodny. 34 Wiek karpia. 35) Zakaz moczenia konopi. 36) Przesyłka ikry pocztą — przepisy. 37) Stawy karpiowe. 38) Zamarzaniu stawów jak zapobiegać? 39) Tuczenie karpia. 40) Chów pstrągów w stawach. 41) Leszcz. 42) Korzyści hodowli węgorza. 43) Filtry z gąbek. 44) Szkodliwość ryb łowionych i spożywanych w czasie tarła. 45) Żaba jako szkodnik. 46) Zaskroniec, szczur, skorek i jaszczurka wodna jako szkodniki. 47) Konserwy rybie, według X. Krzysztofa Kluka. 48) Marynowanie karpia, przez Stanisława Majewskiego. 49) Przesyłka ryb w świeżym stawie. 50) Jak odjąć rybom smak i zapach błotny? 51) Kawior z ikry karpia i szczupaka. 52) Skrzyneczki wylęgowe kalifornijskie.

CZĘŚĆ I.

Sprawozdanie z czynności krajowego Towarzystwa rybackiego za czas od 1 września 1892 do 31 grudnia 1892 r.

Jakkolwiek nie zdołaliśmy dotąd pozyskać dla sprawy naszej szerszego ogółu w naszym kraju, to jednakowoż z przyjemnością zaznaczyć musimy, iż w roku ubiegłym znaczniejsza liczba członków nowych przystąpiła do naszego Towarzystwa, w czem upatrujemy przełamanie dotychczasowej obojętności, lepszą przyszłość zapowiadające.

Pragniemy zwrócić na tak ważne źródło korzyści gruntowych uwagę wszystkich właścicieli ziemskich. Rybactwo nie wymaga wielkich nakładów, bo produkcya jest pewniejszą niż wielu innych gałęzi gospodarstwa gruntowego, a nie ma prawie okolicy, w którejby nie znalazł się tu i owdzie kawałek ziemi częstokroć do innego użytku mniej przydatny, a do założenia stawu bardzo dobry.

Dzisiaj, gdy przy wzrastającej ludności potrzeba zdrowego a silnego pożywienia coraz większą się staje, rozwinięcie jak największej produkcyi ryb, jest koniecznością ekonomiczną.

Właściciele wód! podajcie nam bratnią dłoń do wspólnej pracy na polu rybactwa, a praca nasza uwieńczoną będzie pomyślnym skutkiem.

1. **Ruch członków.** Zmarł: członek zwyczajny X. Jan Steczkowski. Cześć jego pamięci.

Wystąpił z Towarzystwa: Dr Antoni Hr. Młodecki.

Ubyli członkowie korporacyjni: drugie Towarzystwo rybackie morawskie w Bernie i Towarzystwo rybackie kraińskie w Lublanie — w skutek rozwiązania.

Przybyli nowi członkwie:

a) dożywotni:

Wydział Rady powiatowej w Samborze;

b) zwyczajni:

Dr Kazimierz Smolarski, adwokat w Krakowie, ul. Grodzka Nr. 15.

Wydział Rady powiatowej w Cieszanowie.

Aleksander Śliwiński, właśc. realności w Krakowie ul. Łobzowska Nr. 26.

Bogdan Zadurowicz, właśc. dóbr w Wołczkowcach poczta Zabłotów.

Wilhelm Habicht, generalny dyrektor dóbr Hrabstwa Tarnowskiego w Gumniskach, poczta Tarnów.

Dr Antoni Wierzejski, c. k. profesor Uniwersytetu jagiellońskiego w Krakowie, ul. Starowiślna Nr. 8.

Jan A. Pelar, właściciel księgarni w Rzeszowie, ul. Pańska Nr. 359.

Dr Aleksander Stopczański, c. k. profesor Uniwersytetu jagiellońskiego w Krakowie, ul. Kopernika Nr. 12.

Zygmunt Bzowski, c. i k. kapitan 30 p. p. we Lwowie, ul. Kalisza Nr. 9 a.

Zakon XX. Paulinów na Skałce w Krakowie.

Stanisław Majewski, restaurator w hotelu Drezdeńskim w Krakowie.

Włodzimierz Braun, obywatel w Krzeszowicach.

Wilhelm hr. Romer, właściciel dóbr w Ochodzy, poczta Skawina.

Dr Józef Rostafiński, c. k. profesor Uniwersytetu jagiel. w Krakowie, ul. Wolska Nr. 9.

Władysław hr. Koziebrodzki, poseł sejmowy i do Rady państwa, właśc. dóbr w Chłopicach, poczta Jarosław.

Dr Władysław Kraiński, poseł do Rady państwa, właściciel dóbr w Niebocku, poczta Brzozów.

Włodzimierz Gniewosz, poseł do Rady państwa, wł. dóbr w Złotym potoku.

Michał Garapich, właściciel dóbr w Cebrowie, poczta Jezierna.

Gmina miasta Krosna.

Wydział Rady powiatowej w Bohorodczanach.

Jan Popiel, właściciel dóbr w Wójczy, poczta Stopnica w Król. pol.

Wydział Rady powiatowej w Tarnobrzegu.

Zarząd fabryki wapna pp. Schönbergów w Krakowie, ulica Skawińska Nr. 12.

Gmina wolnego król. miasta Dobromila.

Antoni Kowalewski, c. k. leśniczy w Bolechowie.

Książę Andrzej Lubomirski, ordynat na Przeworsku.

Dr Kazimierz Stanisław Iwanicki, lekarz w Krakowie, ul. Grodzka 26

Ludwik Dolański, właściciel dóbr w Rakowej, poczta Wojutycze.

Wydział Rady powiatowej w Wadowicach.

c) Delegaci Towarzystwa:

Aleksander Gostkowski.

Michał Naimski.

Dr Gustaw Nowak, adwokat w Oświęcimie.

Edward Drapella, dyrektor dóbr w Suchej.

Wilhelm Habicht.

Karol Hetper, c. k. starszy zarządca domen i lasów skarbowych w Bolechowie.

Stanisław Zwolski, wł. dóbr w Bryńcach zagórnych, poczta Wybranówka.

Stanisław Komornicki.

Eugeniusz Beneszek, em. c. k. starosta we Lwowie, ul. św. Mikołaja 20.

Konstanty Mikiewicz, rządca dóbr w Wysocku pod Radymnem.

Franciszek Morawski, właściciel dóbr w Hruszowie,

Władysław hr. Koziebrodzki.

X. Michał Jurkowski, proboszcz w Zawoji, poczta Maków.

Dr Władysław Kraińki.

Włodzimierz Gniewosz.

Michał Garapich.

d) Członkowie korespondenci:

Michał Girdwojn, hodowca ryb i przyrodnik w Trokach starych, gubernia wileńska.

Wiktor Burda, hodowca ryb w Bielsku.

Adolf Gasch, hodowca ryb w Kaniowie wielkim koło Dziedzic.

Dr Zygmunt Fiszer, asystent katedry zoologii na Uniwersytecie jagiel. w Krakowie.

Spiridion Brusina, król. prof. Uniwersytetu, dyrektor muzeum narodowego w Zagrzebiu, członek honorowy wielu Akademij i Tow. naukowych.

H. Haack, dyrektor zakładu hodowli ryb w Hüningen.

Dr Antoni Wierzejski, c. k. prof. Uniw. jagiel. w Krakowie.

Dr Benedykt Dybowski, c. k. prof. Uniw. we Lwowie.

Władysław Tyniecki, prof. krajow. szkoły gospod. lasowego we Lwowie.

Towarzystwo liczy obecnie:

13	Członków	honorowych,
21	„	dożywotnich,
162	„	zwyczajnych,
26	„	korporacyjnych,
18	„	delegatów i
11	„	korespondentów.

Skład Wydziału:

Prezes: Dr Ferdynand Wilkosz.

Wiceprezes: Stanisław Kluczycki.

Członkowie: Jan Geisler (skarbnik), Aleksander Gostkowski, Wincenty Kornecki, Dr Władysław Markiewicz, Dr Gustaw Nowak, Dr Andrzej Walentowicz.

2. **Zarybianie.** Na rok 1893 wyprodukował Paweł Gut na koszt Towarzystwa rybackiego niemieckiego 500,000 ikry łososia bałtyckiego, a na koszt naszego Towarzystwa około 100,000 sztuk ikry tegoż łososia. Z ikry tej wychowanym będzie narybek w wylęgarniach w Suchej, Porembie wielkiej, w Wiśle, Białej spiskiej, Poroninie i Bolechowie.

Prócz tego ofiarował nam w darze p. Paweł Gut 10,000 ikry pstrąga, a uzyskany z niej narybek rozpuszczonym zostanie do potoków zakopańskich.

JO. Książę Eustachy Sanguszko ofiarował nam w darze z dóbr swoich w Krzyżu 40 kóp narybku karpia szlachetnego wagi 120 klg., który na koszt ofiarodawcy w obecności pp.: Wilhelma Habichta, Dra Benoniego i Kwiatkowskiego, administratora dóbr miejscowych, oraz kilku włościan do Dunajca pod Niedomicami, około 15 km. powyżej ujścia tej rzeki do Wisły, z początkiem grudnia wpuszczonym został. Miejsce było dobrze obrane, zasłonięte po części nowo wybudowaną tamą, a woda głęboka. Ponieważ narybek wpuszczony należy do karpi wielkołuskowych, a w obrębie posiadłości Niedomic

na Dunajcu ryb się nie łowi, przeto łatwo będzie się można przekonać w następnych latach, czy narybek miejsca się trzyma i czy karp przy ujściu Dunajca znajdzie odpowiednie warunki bytu. Zarząd dóbr Księcia Sanguszki przyrzekł ofiarować nam również na wiosnę w darze narybek karpia.

Od Kazimierza hr. Łubieńskiego w Krakowcu nabyliśmy 34 kóp narybku karpia szlachetnego, który w listopadzie w obecności stawniczego p. Wojciecha Adamko, przedstawicieli gminy Skołoszów i wielu włościan na przestrzeni między Radymnem a Wysockiem do Sanu wpuszczonym został. Ponieważ w Sanie żyją ryby karpiowe, przeto jest nadzieja, że i karp dobrze się tutaj chować będzie. Koszta przewozu i rozpuszczenia narybku poniósł z własnych funduszów p. Kazimierz hr. Łubieński.

Od Dyrekcyi kolei państwowych (okólnik 6, l. 2) nie otrzymaliśmy dotąd ani biletu wolnej jazdy dla p. Marcinka, ani też żadnej odpowiedzi; gdy jednak p. Marcinek sprawdził, iż w bardzo wielu rowach kolejowych, znajduje się woda stała do hodowli ryb zdatna, przeto zwracamy się z prośbą do Szanownych Członków naszych i do hodowców ryb, aby porozumiawszy się z miejscowemi zarządami stacyj, rowy kolejowe zadzierżawiali i rybami je zapuszczali. Woda tych rowów ma bogatą faunę i florę, nie ma przeto żadnej wątpliwości, iż ryby dobrze się tutaj darzyć będą i znaczny przyniosą zysk, prawie bez zachodu i pracy.

3. **Skutki zarybiania.** Delegat nasz p. Wilhelm Habicht, donosi nam, iż od lat 15 rok rocznie przy wyławianiu stawów w Krzyżu, znaczną ilość narybku karpia i linka wpuszcza do rzeki Żabnicy, Brnia, a tem samem i do Wisły. W skutek tego w rzece Brniu, niedaleko ujścia do Wisły, w powiatach mieleckim i dąbrowskim znajduje się taka obfitość ryb, że włościanie nadbrzeżni, wykonując dzikie rybołowstwo, znaczne z niego ciągną zyski.

Toż samo donosi nam delegat nasz p. Konstanty Mikiewicz w Wysocku, że corocznie zbywający narybek karpia do rzek wpuszcza, w skutek czego w rzekach Wiśni, Szkle i Lubaczówce, w których nigdy karpia nie było, dzisiaj dosyć często ułowić go można.

4. **Wylęgarnie.** Nauczyciel szkół ludowych p. Józef Pitala w Stróży ad Myślenice, zamierza założyć wylęgarnię w Stróży ad Myślenice i zająć się hodowlą narybku; dla umożliwienia wykonania tego zamysłu, przyrzekliśmy mu zapomogę w kwocie 25 złr. w. a.

W posiadłości Wysoka ad Jordanów, zamierza rządca tej posiadłości p. Cichra założyć także wylęgarnię; prosiliśmy przeto p. Roberta hr. Żeleńskiego, właściciela Wysokiej, o udzielenie pozwolenia i otoczenie swą opieką nowego zakładu.

Gdy tylko przez wychowanie narybku w wylęgarniach i następne wpuszczanie takowego do rzek da się podnieść stan rybny, przeto prosimy usilnie Szanownych Członków naszych i delegatów, aby sami jak najwięcej wylęgarni zakładali i innych do tego zachęcali. Praca przy wychowaniu narybku w wylęgarni sprawia wiele przyjemności, zwłaszcza od chwili, kiedy drobiazg żywo bujać rozpoczyna w skrzyneczkach wylęgowych.

5. **Hodowla kiełbia i wyrób konserwy.** Wskutek znacznego zwiększenia się konsumcyi sardynek francuzkich, powstał ten zyskowny przemysł także w Dalmacyi i Istryi. W różnych miejscowościach tych prowincyj istnieje obecnie około 10 fabryk sardynek, zaopatrujących przeważnie targi austryackie. Gdy połów sardynek na brzegach francuzkich coraz mniej obfity, a żądanie tego artykułu z każdym rokiem większe, zastanawialiśmy się nad tem, czy przemysł konserwowania rybek krajowych w oliwie nie dałby się i u nas

rozwinąć, zwłaszcza, że w Ameryce przerabiają małe śledzie i pstrągi na sardynki, a wyroby te mają w Europie bardzo dobry odbyt. Najwłaściwszym do tego celu wydaje nam się kiełb, nie mający ości, a po usmażeniu w maśle nadzwyczaj smaczny. X. Krzysztof Kluk w dziele swem „O rybach" tom III str. 293, tak pisze o kiełbiu: „Sardele, lubo się zażywać mogą surowo jak śledzie, pospolicie się przecież tylko zażywają w kuchniach do różnych zapraw. Dłużej się nie chowają dobrze nad dwie lecie. Jeżeli się komu krajowe śledzie podobać nie mogą, przynajmniej podobają się krajowe sardele; częścią dlatego, że przywożone nie są powszechnie potrzebne, częścią, że mamy rybki dostarczające, które doskonalej sardele zastępują.

Doświadczyłem sam na sztynkach: lecz kiedy onych prosto z wody mieć nie mogłem, a i tu się to zachować powinno, co się o śledziach napisało: smak byłby przednich sardelów, szczególnie tylko jędrności nie dostawało. Kiełbiki świeże bardzo przednie się udawały; mniejsza o to, że kształt ich odmienny od sardelów, lecz nad wszystkie i smakiem i kształtem i całem podobieństwem najlepsze były ukleje; owe to rybki białe, jako mało poważane, tak w każdym strumyku się znajdujące. — O! gdybyć one i te kilka groszy w kraju zostawiły, które zagraniczne sardele z kraju corocznie wyprowadzają."

Ze względu, że mięso kiełbia jest pulchniejsze od ukleji i kiełb w stawach łatwiej da się rozmnażać, postanowiliśmy zrobić próbę z kiełbiami, a otrzymawszy z uprzejmości p. Dra Emila Herzmanowskiego, radcy sekcyjnego w ministeryum rolnictwa, adres p. C. Warhanka, właściciela fabryki sardynek w Isoli, prosiliśmy go, aby w fabryce swej dla naszego doświadczenia zrobił z kiełbi konserwę oliwną na wzór sardynek. P. C. Warhanek chętnie podjął się tego, a p. Aleksander Gostkowski przesłał mu ze stawów swoich znaczniejszą ilość kiełbi. Z niewiadomych przyczyn przesyłka w drodze uległa zepsuciu, a że stawy tymczasem zamarzły, przeto dopiero z wiosną będzie można zrobić świeżą przesyłkę kiełbi, co też uczynimy, a o wyniku próby w swoim czasie doniesiemy. Założenie fabryki sardynek na większą skalę wymaga nakładu około 70.000 złr. w. a., że jednak fabrykacya bardzo jest pojedynczą i prowadzona w mniejszych rozmiarach, znaczne korzyści przynieść może, przeto dla wiadomości Szanownych Członków naszych podajemy sposób fabrykacyi sardynek powszechnie praktykowany:

Po wytrzewieniu i ucięciu głowy, płócze się sardynki, nasala i układa w koszach. Po 8 dniach przepłókuje się ponownie w słonej (morskiej) wodzie a następnie suszy na małych rusztach pomieszczających 150 rybek na wolnem powietrzu. Jeżeli powietrze jest wilgotne lub deszczowne, suszenie odbywa się gorącem powietrzem w zamkniętych przestrzeniach. Po wysuszeniu kładzie się sardynki do wielkich oliwą napełnionych kotłów i tam je smaży.

W fabryce C. Warhanka w Isoli postępowanie o tyle jest odmiennem, że olej zagotowuje się nie przez bezpośrednie działanie ognia, lecz zapomocą pary, doprowadzonej rurami przy ciśnieniu 12 atmosfer, i że sardynki przychodzą do kotła razem z rusztem, na którym się suszyły, zaś na dnie kotła znajduje się pewna ilość wody, do której spadają wszelkie nieczystości, tak, że oliwa zawsze czystą pozostaje. Po usmażeniu układają się sardynki na stołach blachą cynkową obitych i pakują do puszek po 5 do 50 sztuk w każdej. Puszki kładzie się następnie do wielkiego naczynia oliwą napełnionego, wyjmuje ztamtąd po 24 godzinach i lutuje takowe hermetycznie. Następnie przychodzi ostatnia i najważniejsza czynność, a nią jest gotowanie zalutowanych pudełek przez kilka godzin w wielkim kotle w wodzie o temperaturze wyżej 100°; zamiast kotła można używać garnków Papina, w których woda szybciej dochodzi do punktu wrzenia. Puszki wskutek rozrzedzenia powietrza w nich się znajdującego nadymają się znacznie, wracają jednak do dawnego

kształtu, jeżeli są hermetycznie zamknięte. Puszki, z których się sączy oliwa, lub które pozostają wydęte, usuwa się celem poprawy, inne zaś po oczyszczeniu i umieszczeniu etykiet, gotowe są do przesyłki.

Zachęcamy przeto Szanownych Członków naszych do robienia prób z fabrykacyą sardynek choćby na małą skalę i użycia w tym celu nietylko kiełbi, lecz także ukleji, pstrągów i innych ryb krajowych, tudzież zawiadomienia nas o wyniku prób.

Zamiast oliwy możeby się dał użyć olej lniany, należycie przerobiony i oczyszczony. Amerykanie zamiast oliwy używają oleju wygniecionego z pączków bawełny.

6. **Przesiedlenie czeczugi do Wisły.** Czeczuga jest gatunkiem dorzeczu Dniestru i Morzu Czarnemu właściwym i podchodzi w Galicyi w okolice Jezupola i Halicza. Mięso jej i ikra są bardzo wysoko cenione, tak, że w Petersburgu płacą za okaz do 120 rs. Z tej przyczyny jak również ze względu, że narybek czeczugi przesiedlony z początkiem tego wieku do Wisły dobrze się tam chował, a w Węgrzech trzyma się czeczuga nawet w stawach i jeziorach, robiło nasze Towarzystwo przez długie lata starania o przesiedlenie czeczugi do Wisły, jednak bezskutecznie z powodu niemożności dostania narybku. Obecnie starania nasze uwieńczone będą pomyślnym skutkiem. Za pośrednictwem p. Dra Karola Dragutina Čecha w Zagrzebiu, zawiązaliśmy stosunki z rybakiem p. Józefem Medvenem w Rann w Styryi, który podjął się dostarczyć nam do Krakowa 50 kg. narybku czeczugi po 1 złr. 20 cnt. za kg. za zwrotem kosztów przewozu i podróży, kosztów sporządzenia kadzi i wynagrodzeniem 3 złr. za każdy dzień. Przywóz narybku miał nastąpić już w tej jesieni, przeszkodził jednak zakaz przewozu świeżych ryb z powodu cholery wydany, dlatego dostarczenie narybku i przesiedlenie czeczugi do Wisły nastąpi z wiosną 1893 r.

Hr. Andrzej Potocki, zachęcony przez nas, chce zrobić próbę chowania czeczugi w stawie i przysposobił w tym celu u siebie odpowiednio dwa stawy, do których dostarczy narybku czeczugi tenże sam Józef Medven z Rann.

Jeżeli się czeczuga, o czem nie wątpimy, przyjmie dobrze w Wiśle, zyska jej dorzecze wyśmienity i cenny gatunek ryb.

7. **Hodowla karpia.** Postępowe gospodarstwo karpiowe zaczyna się przyjmować i we wschodniej części naszego kraju; od kilku lat uprawiają je z bardzo dobrym skutkiem hr. Kazimierz Łubieński w Krakowcu i hr. Stefan Zamoyski w Wysocku. Tutaj poświęca się sprawie tej z zapałem nasz delegat p. Konstanty Mikiewicz.

8. **Zakład hodowli ryb.** (Okólnik 6 l. 8). Wydział krajowy przychyla się do prośby naszej o założenie krajowego wzorowego zakładu hodowli ryb i wyznaczył do tej sprawy referenta w osobie p. Karola Lindenwald Czecza. W tej sprawie podaliśmy do Wydziału krajowego następujące szczegóły:

„Wydział krajowy bukowiński wniósł w roku przeszłym do Ministerstwa rolnictwa prośbę o założenie zakładu hodowli ryb na Bukowinie. Ministerstwo rolnictwa zgodziło się w zasadzie na założenie zakładu hodowli ryb na gruntach do grecko-oryentalnego funduszu religijnego bukowińskiego należących i na wysłanie technika z c. k. Dyrekcyi dóbr w Czerniowcach, który ryby wspólnie z p. Wiktorem Burdą lub innym znawcą podjął czynności przedwstępne, ułożył plan zakładu i Ministerstwu do zatwierdzenia przedłożył. Zakład ten ma być następnie oddanym w dzierżawę funduszowi krajowemu.

W jesieni roku przeszłego przybył do Czerniowiec p. Wiktor Burda i podjął czynności przygotowawcze wspólnie z Drem Stefanowiczem i z p. Wiltschem c. k. zarządcą lasów i domen.

Wiadomości te napawają nas otuchą, iż c. k. Ministerstwo rolnictwa dla naszego kraju nie będzie gorzej usposobione, i że co najmniej udzieli krajowi naszemu takiej pomocy, jakiej udzielić chce prowincyi Bukowinie.

Upraszamy przeto: Wysoki Wydział krajowy raczy szczegóły powyższe do swej wiadomości przyjąć i takowe przy załatwieniu podania naszego na wstępie wymienionego łaskawie uwzględnić".

9. **Szkoły rolnicze i nauka rybactwa.** Celem przekonania się, czy i w jaki sposób w szkołach rolniczych udzielaną bywa nauka rybactwa i coby w tej mierze poprawić należało, poprosiliśmy dyrekcye szkół o przedłożenie nam rozkładu i planu nauki. Podług przesłanych nam uprzejmie wyjaśnień wykłady nauki rybactwa przedstawiają się jak następuje:

W wyższej krajowej szkole rolniczej w Dublanach treść wykładów była następująca: O rybach w ogólności, ich gatunkach u nas żyjących i sposobie ich życia, ze szczególnem uwzględnieniem karpia. Staw i jego rodzaje. — Warunki, którym staw winien odpowiadać. — Dno stawów. — Woda. — Zakładanie stawów — budowla grobli, urządzenie dopływu, odpływu i przewałów burzowych — spusty. Melioracya stawów. — Metody otrzymywania narybku karpia. — Zagospodarowanie stawów. — Połów. — Transport i zimowla ryb. — Sztuczne żywienie karpia. — O rybach innych w stawach żyjących — o otrzymywaniu ich narybku i ustosunkowaniu ich ilości i gatunków w stawach karpiowych. — O otrzymywaniu narybku ryb łososiowatych. — Zagospodarowanie stawów dzikich. — Podniesienie rybostanu w strumykach, jeziorach i rzekach. — Kilka uwag o raku. Ćwiczenia; Sekcyonowano sandacze i karpia. — Urządzono wycieczkę na stawy przy folwarku w Dublanach.

W krajowej niższej szkole rolniczej w Kobiernicach: „Teoretyczna nauka rybactwa, o ile tylko zakres objęty programem nauk pozwala, jest traktowaną, lecz jest to zakres w nader szczupłych ramach i zanadto ogólnikowy; natomiast uczniowie biorą czynny udział w praktycznej nauce rybactwa w gospodarstwie stawowem Dra Hermana Lindenwald Czecza".

W krajowej średniej szkole rolniczej w Czernichowie, *tudzież w krajowej szkole gospodarstwa lasowego we Lwowie* nauka rybactwa ma być wprowadzoną, natomiast *w niższych szkołach rolniczych w Horodence i Jagielnicy* nie jest objętą programem nauk.

Z c. k. szkoły leśniczych w Bolechowie otrzymaliśmy co do nauki rybactwa sprawozdanie, które przytaczamy dosłownie:

„O rybactwie wykłada się tygodniowo raz przez dwie godziny, a to przez kurs zimowy bez przerwy — w lecie zaś tylko jeszcze o tyle, aby ukończyć przedmiot, a to w dniach niezajętych innemi pracami zewnątrz zakładu, gdyż lato służy więcej do praktycznego ćwiczenia się w lesie i do ekskursyj poza nasz obręb.

Naukę rozpoczyna się ogólną częścią o rybach, przechodząc później do szczegółowego opisu ryb w Galicyi z uwzględnieniem ważniejszych a między niemi szczególnie karpiowatych i łososiowatych.

Jako podręcznik służy uczniom cenne dziełko: „O rybach dorzeczy Wisły — Styru — Dniestru i Prutu" wraz z atlasem, opracowane przez ś. p. Dra Maksymiliana Nowickiego.

Podczas wykładów używa się prócz atlasu także w muzeum naszem znajdujące się, przez wys. Ministerstwo rolnictwa z wystawy wiedeńskiej i z Gracu w r. 1890 nadesłane wypchane okazy niektórych ważniejszych ryb głównie z rodziny Salmonidów i kilku innych. Niestety jest nasz zbiór jeszcze

bardzo szczupły i brakuje wiele, by go skompletować i wdzięczny byłbym Szanownemu Wydziałowi, gdyby był łaskaw podać nam źródło, zkądbyśmy tanio wypchanych główniejszych przedstawicieli ryb galicyjskich nabyć mogli.

Później przechodzi się do nauki o rozmnażaniu ryb, do sztucznej hodowli. i do gospodarstwa stawowego, uwzględniając przedewszystkiem karpia i łososiowate.

Jako podręcznik służy tu uczniom dziełko o gospodarstwie rybnem przez Antoniego Strzeleckiego i Leona Bratyńskiego — kompletowane dyktatami wiedzy czerpanej z dziełek: „Katechismus der künstlichen Fischzucht und der Teichwirthschaft“ von Edward August Schröder; Bönecke „die Teichwirthschaft, kurze Anleitung zur Karpfenzucht von Dr Trič, Kafka, Fischerei — Wirthschaftslehre von E. A. Schröder. Über die Aufzucht der Salmonidenbrut und über die Züchtung von Krustenthierchen und Insektenlarven — Referat von Emil Weeger.

Jako środek naukowy służy mała wylęgarnia nad potokiem dopływem Sukiela w Zakamieniu i stawek urządzony dla małej ilości ikry na tym samym potoku. Założyć się ma też w r. b. mały stawek na karpie, skoro kredyt udzielony zostanie. Uczniowie są też obecnymi przy połowie ryb w rzekach Sukielu, Świcy i Łużańce na częściach, na których wys. Skarbowi przysługa dotychczas prawo dzikiego rybołowstwa, jak długo nowa ustawa nie wejdzie w życie.

Uczniowie pełnią też od czasu do czasu ochronę tych wód, zapoznawają się przedtem z dotyczącemi ustawami, a podczas ochrony z nieprzyjaciółmi ryb“.

Z zestawienia powyższego okazuje się, iż prócz Dublan i Bolechowa w innych szkołach nauka rybactwa jest niedostateczną i znacznego wymaga uzupełnienia. Bez nauki nie będzie ryb, a do przekonania tego przyszedł najwcześniej rząd francuski zaprowadzając ustawą w r. 1875 wydaną, naukę rybactwa jako przedmiot obowiązkowy we wszystkich szkołach rolniczych departamentowych, a skutkiem tego był nadzwyczajny wzrost produkcyi rybnej w całej Francyi. Międzynarodowa konferencya rybacka, odbyta w Wiedniu w r. 1884, uznała również wielką ważność nauki rybactwa i powzięła co do takowej następującą rezolucyą:

„Nadzwyczajnej doniosłości i pożytku jest wprowadzenie nauki naturalnego i sztucznego rybactwa jako przedmiotu obowiązkowego, lub co najmniej nadobowiązkowego w połączeniu z odpowiednią nauką poglądową i praktycznemi doświadczeniami w szkołach leśnictwa, gospodarstwa rolniczego, w szkołach rolniczych, w seminaryach nauczycielskich i innych tego rodzaju zakładach naukowych“.

Sam wykład, objaśniony o ile można, praktyką hodowli ryb, sztucznego wylęgania i zarybiania, obudzi w uczniach zamiłowanie do rybactwa i usposobi niejednego już to do objęcia posady dozorcy stawowego, już też do zadzierżawienia rewirów rybackich, a wzgląd ostatni jest niezmiernie ważnym, gdyż gospodarstwo rybne na rzekach tylko wtenczas rozwinie się należycie, jeżeli rewiry dzierżawić będą rybacy uczciwi, nie zaś spekulanci i wyzyskiwacze.

Z tych przyczyn prosiliśmy Wydział krajowy o zaprowadzenie nauki rybactwa we wszystkich szkołach krajowych rolniczych i leśnych z następującym programem w szkole rolniczej w Würzburgu i w Akademii leśnictwa w Tharandt praktykowanym.

Kurs I obejmuje następujące przedmioty: Nauka ogólna o hodowli ryb, cel, znaczenie takowej i stosunek do hodowli bydła i rolnictwa. Przyczyny upadku i środki do podniesienia hodowli ryb. Opisanie ustroju ryb w ogóle. Podział ryb ze stanowiska historyi naturalnej i hodowli. Szczegółowe spostrzeżenia nad rybami krajowemi odnośnie do ich wartości dla hodowli.

Kurs II: Gospodarstwo stawowe, istota, rozmaitość i zakładanie stawów, dno stawów, groble, dołki rybie, rura upustowa, mnich, drabinki i t. d., nawadnianie stawów. Gospodarstwo karpiowe, zakładanie i utrzymywanie stawów tarłowych, narybkowych, hodowlanych i zimowych. Stawy dla ryb łososiowatych.

Kurs III: Sztuczna hodowla ryb: ogólne uwagi, woda wylęgowa, przyrządy wylęgowe i inne narzędzia; zapładnianie i pielęgnowanie ikry, wychowanie ikry w potokach, pielęgnowanie i rozpuszczanie narybku, choroby i środki zaradcze. Praktyczne ćwiczenia w zakładach rybnych. Do jednego z kursów dodać nadto należy naukę rybołowstwa.

Dowiadujemy się z przyjemnością, iż Wydział krajowy zajmuje się tą sprawą energicznie.

10. **Nauka rybołowstwa.** Niedaleką jest chwila, w której na rzekach naszych zaprowadzone i wydzierżawione zostaną rewiry rybackie, a mimowoli nasuwa się obawa, iż świeża ta instytucya przez niesumiennych spekulantów i handlarzy ze szkodą ogółu wyzyskaną zostanie, gdyż znalezienie dzierżawców rewirowych, odpowiadających wszelkim wymogom będzie bardzo trudnem a w wielu wypadkach niemożliwem. Najlepszym dzierżawcą będzie zawsze rybak wykształcony zawodowo w rzemiośle swojem i posiadający odpowiednią wiedzę. On bowiem, zamiłowany w zawodzie swoim uważać będzie rewir jako stały swój warsztat, dający utrzymanie jemu i jego rodzinie i pustoszyć go nie będzie. Dzisiaj niestety takiej klasy zawodowych rybaków w kraju naszym prawie nie mamy, bo większa część pozostaje w służbie u spekulantów i handlarzy ryb, łowiąc na ich rachunek ryby za lichem wynagrodzeniem. Do wytworzenia klasy zawodowych rybaków koniecznem przeto jest zaprowadzenie obok nauki rybactwa także nauki rybołowstwa, a według potrzeby zaprowadzenie w okolicach w wody obfitujących, praktycznych, krótkotrwających kursów o rybactwie i rybołowstwie, poświęconych wyłącznie kształceniu rybaków zawodowych. Uznając ważność i nagłość tej sprawy, wnieśliśmy memoryał do Wydziału krajowego z prośbą o poczynienie odpowiednich zarządzeń względem zaprowadzenia nauki rybołowstwa w szkołach rolniczych, tudzież w innych miejscowościach w sposobie wykładów wądrownych, a nie wątpimy, że Wydział krajowy zajmujący się szczerze podniesieniem rybactwa w kraju, uwzględni naszą prośbę, i że wkrótce wytworzy się w kraju klasa zawodowych rybaków, w rzemiośle swojem należycie wykształconych.

11. **Wykłady wędrowne.** Od p. Mieczysława Piotrowskiego, który w r. b. odbywał w kraju wędrowne wykłady nauki rybactwa, otrzymujemy w tym przedmiocie następujące sprawozdanie: „Będąc zawezwanym przez Komitet c. k. Towarzystwa rolniczego krakowskiego do objęcia wykładów w zakresie gospodarstwa rybnego w rozmaitych miejscowościach Galicyi zachodniej, ułożyłem następujący program wykładów:

1. O wielkości obszarów wodnych Galicyi i otrzymywanym dochodzie z takowych, dawnemi czasy i w latach ostatnich.

2. O naturze ryb w ogóle, a wszczególności o naturze ryb karpiowatych i łososiowatych, przyczem karp i łosoś w rozmaitych stadyach rozwoju był słuchaczom demonstrowany. Przy omawianiu innych ważniejszych gatunków ryb krajowych posługiwałem się przy wykładzie atlasem ryb krajowych opracowanym przez ś. p. prof. Nowickiego.

3. W miejscowościach górskich były omawiane dokładnie sposoby sztucznego rozmnażania ryb łososiowatych, przyczem wylęgowy aparat kalifornijski był słuchaczom demonstrowany.

4. W miejscowościach, a względnie okolicach, gdzie gospodarstwa stawowe się znajdują, pouczałem, jak powinny być urządzone stawy dla ryb karpiowatych, jak wielka powinna być obsada stawów karpiami, a względnie linami, czem się należy kierować przy tej obsadzie. O przyroście ryb i od czego takowy zależy, przyczem małe skorupiaczki, które stanowią główne pożywienie karpi, były słuchaczom demonstrowane, wreszcie mówiłem o sztucznem żywieniu karpi.

5. O sposobach podniesienia produkcyi ryb w rzekach i czasie ochronnym dla najważniejszych gatunków ryb krajowych, jakoteż o doniosłości podziału rzek na rewiry.

Wykłady trwały przeciętnie około półtorej godziny wraz z demonstracyami. Wykłady te rozpocząłem 15-go sierpnia, a zakończyłem 30-go października 1892 r.

Byłem w następujących miejscowościach z zamiarem wygłoszenia wykładu, a mianowicie: w Jaśle, Nowym Sączu, Krościenku, Szczawnicy niżnej, Szomowcach nad Dunajcem, Tarnowie i Krośnie. W sześciu powyższych miejcowościach wygłosiłem też wykłady, natomiast w ostatniej miejscowości t. j. w Krośnie, nie przyszedł wykład do skutku z powodu nagłego zgonu b. sekretarza tamtejszej rady powiatowej w przeddzień terminu wykładowego, który to sekretarz sprawą wykładu się zajmował.

Co się tyczy frekwencyi tych wykładów, to mogłem zauważyć, że frekwencya ta nie pozostawała w żadnym stosunku do ilości mieszkańców dotyczących miejscowości; i tak największa była w Krościenku, a najmniejsza w Tarnowie.

Po skończonych wykładach była we wszystkich miejscowościach bez wyjątku, ożywiona dyskusya, podczas której byłem zapytywany w rozmaitych kwestyach tyczących się gospodarstwa rybnego, najwięcej jednak ożywioną była ta dyskusya w sprawie podziału rzek na rewiry. Dyskusya taka trwała przeciętnie godzinę.

Tak podczas otworzonych dyskusyj, jak też przez zetknięcie się bliższe z rybakami dotyczących okolic, dowiedziałem się, że rzeki Jasiołka, Ropa i Wisłoka są w okolicy Jasła wprost zatruwane, przez wrzucanie do takowych odpadków, pochodzących z tamtejszych destylarni naftowych, tzw. osadem naftowym (satz'em), to samo dzieje się na Wisłoku w okolicy Krosna. Na Dunajcu zaś pod wsią Jazowsko łapane są łososie zapomocą tzw. „ogródka“ od kwietnia do czerwca, przyczem cała rzeka jest wtedy takim ogródkiem rybackim zamknięta, tak że wtedy żaden łosoś przez taki ogródek do górnej części Dunajca przedostać się nie może. Przy budowaniu takiego ogródka umieją ci rybacy bardzo zręcznie dotyczącą władzę polityczną i żandarmeryę w błąd wprowadzać, a to tym sposobem, że pozornie tylko część Dunajca tym ogródkiem zajmują, w rzeczywistości jednak całą rzekę w poprzek zagradzają, złączywszy właściwy ogródek z ruchomym płotem, który w każdej chwili odłączyć mogą, co też wtedy tylko robią, gdy się żandarm pokaże, co się zresztą rzadko ma trafiać. Otóż takie całkowite przegrodzenie Dunajca a tem samem niedopuszczanie łososi do górnego Dunajca nietylko robi krzywdę uprawnionym do połowu w części górnej, lecz działa bardzo ujemnie na cały rybostan. Urządzanie takich ogródków przeto powinno być w ogóle niedozwolonem.

Czernichów 28 grudnia 1892 r.

Mieczysław Piotrowski.

Podane powyżej przez prelegenta fakta sprawdzimy bezwłocznie, zdaje nam się tylko, że fakt nieprawnego połowu łososia w ogródki pod Jazowskiem

dotyczy sprawy, przedstawionej przez nas w okólniku 6. L. 4, w której c. k. Starostwo w Nowym Sączu orzeczeniem swojem z dnia 4 sierpnia 1892 r. L. 20843 ukarało sprawcę Jana Kurzeję w myśl § 80 ust. ryb.

12. **Przepławki rybie.** Jazy i inne zakłady przemysłowe na rzekach urządzone, zamykają nieraz tak dalece przepływ wody, iż ryby wędrowne nie mogą się dostać do źródłowisk, do rodzinnych tarlisk, zaniechają zupełnie pochodu w górę, a rzeka z czasem staje się bezrybną. Aby więc rybom ułatwić przejście, urządza się w takich miejscach przepławki, któremi woda częściowo przynajmniej przepływa i przez które również i ryby w górę dostać się mogą. Ministerstwo rolnictwa wydało wskazówki do urządzania takich przepławek, a Namiestnictwo nadesłało nam w tym przedmiocie następujący okólnik:

„Wiadomo powszechnie, że w celu podniesienia hodowli ryb jest wielkiej wagi rybom, które czy to dla żywienia się, czy dla tarła zmieniają swoje stanowiska, umożliwić w wodach bieżących wolny przepływ w obu kierunkach biegu wód.

Ta wędrówka ryb natrafia często nietylko na naturalne przeszkody, które znajdują się w wodach, lecz jest głównie przez rozmaite w rzekach zbudowane zakłady przemysłowe i gospodarcze po części znacznie utrudnioną, po części zupełnie uniemożliwioną. Ze stanowiska technicznego można temu w wielu wypadkach, nietylko przy naturalnych ale i sztucznych, wędrówkę ryb utrudniających lub zupełnie uniemożliwiających przeszkodach, zaradzić przez urządzenie przepławek czyli dróg rybnych. Ze stanowiska prawnego tworzenie takich dróg rybnych było aż do wydania ustawy państwowej z dnia 25 kwietnia 1885 D. pr. p. Nr 58. niemożliwe w tych wypadkach, gdzie prawu rybołowstwa stały na przeszkodzie inne prawa użytkowania wody, a ewentualne spory w drodze dobrowolnej ugody nie zostały załatwione, ponieważ według § 19 ustawy wodnej z d. 30 maja 1869 D. p. p. Nr 93. uprawnionym do rybołowstwa przeciw wykonywaniu innych praw użytkowania wody nie przysługiwało prawo sprzeciwu, lecz tylko prawo żądania odszkodowania.

Jednakże postanowieniem § 7 ustawy z dnia 25 kwietnia 1885 Dz. p. p. Nr 58 względnie postanowieniem §§. 46 i 47 ustawy o rybołowstwie z dnia 31 października 1887 Dz. ust. kr. Nr 37 z roku 1890 uzyskało rybołowstwo znacznie korzystniejszą podstawę prawną w stosunku do innych praw użytkowania wody, oraz także co do urządzenia przepławek czyli dróg rybnych. §§-fy te zawierają bowiem postanowienie, że do zarzutów, których wnoszenie przez uprawnionych co do rybołowstwa przeciw wykonywaniu innych praw użytkowania wody w myśl § 19 ustawy wodnej z dnia 30 maja 1869 Dz. p. p. Nr 93 było wykluczone, nie należą także zarzuty takie, które tyczą się urządzenia przepławek, następnie, że w celu umożliwienia przepływu ryb uprawnieni do rybołowstwa lub wydziały rewiru rybackiego mogą żądać, ażeby przy zakładach użytkowania wody urządzono przepławki, komory albo inne odpowiadające celowi przyrządy, o ile to bez znacznego utrudnienia użytkowania tych zakładów jest możliwe.

Dalej zawiera § 39 ustawy o rybołowstwie postanowienie, że wydział rewiru rybackiego jest uprawnionym żądać w interesie rybołowstwa na większym obszarze, uchylenia istniejących praw rybołowstwa za stosownem wynagrodzeniem, także dla zabezpieczenia celu, który ma być osiągniętym przez założone lub założyć się mające kładki i komory dla ryb. — Można się przeto spodziewać, że w przyszłości w miejscach wód bieżących, gdzie tego potrzeba się okaże i gdzie to będzie możliwem, częściej jak dotąd urządzane będą przepławki (drogi rybne) w celu ułatwienia wędrownym rybom bezprzeszkodnego przepływu w górę i na dół rzek. Wobec tego widziało się

wysokie c. k. Ministerstwo rolnictwa spowodowanem do ułożenia i wydania przewodnika względem urządzenia przepławek (dróg rybnych).

Przewodnik ten ma na celu udzielić Władzom, którym poruczono wykonanie ustawy o rybołostwie jak niemniej organom powołanym do współdziałania i wspierania tych władz, tudzież osobom uprawnionym do rybołowstwa, wyjaśnień, co do celu, istoty i racyonalnego technicznego urządzania dróg rybnych, a przez to ułatwić Władzom w wydawaniu orzeczeń urzędowych i innych czynnościach, tyczących się tworzenia dróg rybnych oraz umożliwić pomienionym Władzom lub organom, aby wpływały na tworzenie odpowiednio urządzonych przepławek, wreszcie udzielić ludziom fachowym, którym poruczone będzie projektowanie i wykonanie urządzeń dróg rybnych odpowiednich wskazówek w kierunku technicznym.

Wskutek reskryptu Wysokiego c. k. Ministerstwa rolnictwa z dnia 7-go sierpnia 1891, L. $\frac{12614}{1919}$ przesyła się Panu jeden egzemplarz rzeczonego przewodnika z poleceniem jak najobszerniejszego ogłoszenia w powiecie, (okręgu) a w szczególności zawiadomienia o tem wszystkich właścicieli obszarów dworskich, posiadających prawo rybołowstwa w powiecie, oddziałów budownictwa technicznego i techników lasowych, i zwracania uwagi przy każdej nadarzającej się sposobności, aby podane w tym przewodniku wskazówki znalazły zastosowanie.

W końcu się nadmienia, że rzeczony przewodnik nabyć można na składzie c. k. nadwornej drukarni państwowej po cenie 20 ct. za egzemplarz.

Lwów dnia 25 listopada 1891.

W zastępstwie *Łoś,* m. p.

L. 71025. Szanownemu Towarzystwu krajowemu rybackiemu w Krakowie udziela się do wiadomości przy dołączeniu jednego egzemplarza przewodnika.

Lwów, 25 listopada 1891 r.

W zastępstwie *Łos,* m. p.

Uznając, że ogłoszenie stosownego pouczenia w naszym okólniku najskuteczniej przyczyni się do rozpowszechnienia wiadomości o urządzaniu przepławek, uprosiliśmy p. Dra Zygmunta Fiszera do zajęcia się tym przedmiotem. Dr Fiszer podjął się bardzo chętnie tej pracy i na podstawie wskazówek Ministerstwa rolnictwa, tudzież najnowszych doświadczeń w innych krajach poczynionych, opracował starannie i wyczerpująco artykuł o urządzeniu przepławek rybich, oddając nam go zupełnie bezinteresownie do dyspozycyi. Artykuł ten zamieszczamy w drugiej części tego okólnika, a spełniając miły obowiązek, składamy niniejszem

WPanu Drowi Zygmuntowi Fiszerowi

za jego poświęcenie i prawdziwie obywatelską ofiarność serdeczne podziękowanie.

13. **Rewiry rybackie.** Projekt podziału rzek Skawy, Soły i Raby, został przez Namiestnictwo wypracowanym i edyktem z dnia 10 czerwca 1892 r. L. 45723 do wiadomości stron interesowanych podanym. Projekt ustanawia na Skawie 10 rewirów, na Sole 16 rewirów a na Rabie 19 rewirów, a mianowicie:

Na Skawie:

I rewir ma obejmować rzekę Skawę od ujścia do Wisły w górę, aż do mostu w Witanowicach z wszystkiemi bocznemi dopływami od źródeł do ujścia z wyjątkiem potoku „Wieprzówka."

II rewir ma obejmować rzekę Skawę od mostu w Witanowicach w górę aż do punktu, w którym granica gmin Jaszczurówka i Mucharz przecina rzekę Skawę, punkt stały karczma „Czartak“ z wszystkiemi dopływami od źródła do ujścia.

III rewir ma obejmować rzekę Skawę od granicy gmin Jaszczurówka-Mucharz do mostu kolejowego Sucha-Maków z wszystkiemi bocznemi dopływami, z wyjątkiem potoku „Stryszawka.“

IV rewir ma obejmować rzeczkę „Wieprzówkę“ wraz z dopływami od źródła do ujścia Skawy.

V rewir ma obejmować rzekę Skawę od mostu kolejowego Sucha-Maków w górę do punktu, w którym granica gmin Osielec i Bystra przecina Skawę z wszystkiemi bocznemi dopływami z wyjątkiem potoku „Skawicy.“

VI rewir ma obejmować rzekę Skawę od granicy gmin Osielec i Bystra, aż do punktu, w którym granica między gminami Malejowa i Skawa przecina rzekę Skawę z wszystkiemi bocznemi dopływami z wyjątkiem potoku „Bystrzanka.“

VII rewir ma obejmować rzekę Skawę od granicy gmin Malejowa i Skawa w górę, aż do źródeł Skawy, wraz z wszystkiemi bocznemi dopływami.

VIII rewir ma obejmować potok „Bystrzankę“ w całym biegu od źródeł do ujścia do Skawy z wszystkiemi dopływami.

IX rewir ma obejmować potok „Skawicę“ w całym biegu, od źródeł do ujścia do Skawy z wszystkiemi dopływami.

X rewir ma obejmować potok „Stryszawkę“ w całym biegu, od źródeł do ujścia do Skawy z wszystkiemi dopływami.

Na Sole:

I rewir ma obejmować potok „Cicha“ z wszystkiemi dopływami od źródła do ujścia, aż do tego punktu potoku „Cicha,“ w którym granica gminy Ujsol, styka się z granicą gminy Rajcza.

II rewir ma obejmować potok „Rycerka“ od źródła do punktu tego, w którym granica gminy „Rycerka dolna“ styka się z granicą gminy Rajcza, wraz z wszelkiemi dopływami od źródła do ujścia, tudzież część rzeki Soły, o ile ta rzeka płynie w obrębie gminy Rycerki dolnej, wraz z dopływami tej przestrzeni.

III rewir ma obejmować źródła potoku „Soła“ i cały bieg tej rzeki w obrębie gminy Sól, tudzież potok „Czerna“ wraz z dopływami.

IV rewir ma obejmować rzekę Sołę i potoki „Rycerka“ i „Cicha“ w obrębie gminy Rajcza.

V rewir ma obejmować rzekę Sołę i potok „Kamesznicę“ w obrębie gminy Milówki wraz z dopływami od źródła do ujścia; rzekę Sołę i potok „Żabnicę“ w obrębie gminy Cisiec; rzekę Sołę w obrębie gmin Cięcina i Wieprz wraz z dopływami, o ile w granicach gmin tych dopływy te się znajdują.

VI rewir ma obejmować rzekę Sołę w obrębie gmin Zabłocie, Żywiec, Zarzecze, Zadziele, Tresna, Czernichów, Międzybrodzie, wraz z potokiem „Leśna,“ o ile potok ten płynie w obrębie gminy Zabłocie, potok „Koszarawę,“ o ile płynie w obrębie gminy Żywiec, potok Łękawkę, o ile płynie w obrębie gminy Zadziele, i potoki Żylca i Kalna, o ile płyną w obrębie gminy Zarzecze.

VII rewir ma obejmować rzekę Sołę, o ile płynie w obrębie gmin Międzybrodzie-Lipnik, Międzybrodzie-Kobiernice i Porąbka z dopływami w obrębie tych gmin.

VIII rewir ma obejmować rzekę Sołę, o ile płynie w obrębie gmin Kobiernice, Kenty, Hecznarowice i Nowawieś, z dopływami w obrębie tych gmin.

IX rewir ma obejmować rzekę Sołę w obrębie gmin Bielany, Skidzin, Grojec, Raysko, Oświęcim, Klucznikowice, wraz z dópływami w obrębie tych gmin, aż do ujścia do Wisły.

X rewir ma obejmować potok Kamesznica w obrębie gminy Kamesznica, z dopływami jego od źródła do ujścia.

XI rewir ma obejmować potok Żabnica wraz z jego dopływami w obrębie gminy Żabnica.

XII rewir ma obejmować potok Leśna, o ile płynie w obrębie gmin Lipowa i Leśna wraz z dopływami i inne potoki, o ile płyną w obrębie tych gmin.

XIII rewir ma obejmować potok Koszarawa w obrębie gminy Jeleśnia, Przyborów i Koszarawa, potok Krzyżowa w obrębie gmin Korbielów, Krzyżowa i Jeleśnia, i potok Sopotnia w obrębie gmin Sopotnica wielka i Sopotnica mała, wraz z ich dopływami od źródła do ujścia.

XIV rewir ma obejmować potok Żylca i potok Kalna z dopływami, o ile płyną w obrębie gminy Łodygowice.

XV rewir ma obejmować potok Żylca wraz z dopływami w obrębie gmin Rybarzowice, Buczkowice i Szczyrk.

XVI rewir ma obejmować potok Łękawka, o ile płynie w obrębie gmin Oczków, Moszczanica, Rychwałd, Gilowice, Ślemień i Kocoń wraz z dopływami, o ile płynie w obrębie gmin Łękawica, Kocierz i Ślemień.

Na Rabie:

I rewir ma obejmować potok Rabę, od źródła z dopływami w obrębie gmin Bielanka i Sieniawa i potoczek Bielankę, o ile płynie w obrębie gminy Bielanka.

II rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gminy Raby wyżnej i Rokiciny wraz z dopływami bocznemi.

III rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin Chabówka, Rabka i Zaryte, wraz z bocznemi dopływami i potok „Poniczankę“ w obrębie gminy „Ponica“ wraz z dopływami.

IV rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin Raba niżna, Mszana dolna i Kasinka wraz z bocznemi dopływami, potok „Kasinkę“ od źródła, aż do ujścia do Raby wraz z dopływami, tudzież potok „Mszanę“ w obrębie gminy Mszany dolnej, wraz z dopływami na tej przestrzeni.

V rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin Lubień, Pcim, Stróża i górna Wieś, wraz z bocznemi dopływami na tej przestrzeni z wyjątkiem potoków Lubieńka, Krzeczonówka i Trzebuńka.

VI rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin Myślenice, Dolna wieś, Osieczany, Borzęta, Droginia i Brzązowice, wraz z bocznemi dopływami tej przestrzeni.

VII rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin Brzezowa, Dobczyce, Niezdowa, Winiary, Kunice, Stadniki, Falkowice i Gdów, wraz z bocznemi dopływami, oraz potok „Krzyworzeka,“ o ile płynie w obrębie gmin Dobczyce i Skrzynka.

VIII rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin: Marszowice, Kłęczany, Niewiarów, Nieznanowice, Dąbrowica, Pierzchów, Pierzchowice, Książnice, Nieszkowice i Łężkowice, wraz z bocznemi dopływami i potok Stradomkę, o ile płynie w obrębie gminy Dąbrowica.

IX rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin: Chełm, Targowisko, Kłaj, Stanislawice, Cikowice, Damienice i Łapczyce, wraz z bocznemi dopływami na tej przestrzeni.

X rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin: Chodenice, Bochnia, Proszówki, Krzyżanowice, Słomka, Baczków, Gawłów nowy i stary, oraz Majkowice nowe z wszystkiemi bocznemi dopływami na tej przestrzeni.

XI rewir ma obejmować rzekę Rabę w obrębie gmin: Mikluszowice, Bogucice, Wyżyce, Cerkiew, Bieńkowice, Niedary, Ujście solne wraz z dopływami bocznemi.

XII rewir ma obejmować potok Mszankę w obrębie gmin Lubomierz i Mszana górna wraz z dopływami.

XIII rewir ma obejmować potok „Porębę“ w obrębie gmin: Poręba wielka, Witów, Podobin i Mszana górna wraz z dopływami.

XIV rewir ma obejmować potok „Lubieńkę“ w obrębie gmin: Krzeczów, Tenczyn i Lubień wraz z dopływami.

XV rewir ma obejmować potok „Krzeczonówkę“ w obrębie gminy Krzeczonów i dalej w górę aż do źródła, wraz z dopływami.

XVI rewir ma obejmować potok „Krzyworzekę“ w obrębie gmin: Wierzbanowa, Wiśniowa, Poznachowice, Czusław, Poznachowice górne, Raciechowice, Krzyworzeka, Kędzierzyska wraz z bocznemi dopływami.

XVII rewir ma obejmować rzekę Stradomkę, ramię zachodnie w obrębie gmin: Sobolów, Kamyk, Wola Wieruszycka, Cichawka, Brzezowa, Kobylec, Łapanów, Boczów, Wolica, Grabie, Kępanów, Lubomierz i dalej, aż do źródeł Stradomki, wraz z bocznemi dopływami.

XVIII rewir ma obejmować rzekę Stradomkę, ramię wschodnie, w obrębie gmin: Libichów, Gliniki, Trzciana, Łątka dolna, Łątka górna, Bytomsko, i dalej w górę aż do źródła, wraz z dopływami bocznemi.

XIX rewir ma obejmować potok Tarnawę-Przeginię w obrębie gmin: Boczów, Tarnawa, Zbydniów, Rdzawa i Kamionna i dalej w górę aż do źródła, wraz z bocznemi dopływami.

Przeciwko projektom rewirów, wniósł opozycyą Zarząd dóbr arcyksięcia Albrechta i Zarząd dóbr Cecylii ks. Lubomirskiej; pierwszy żądał zmiany rewirów III i V w dorzeczu Skawy w ten sposób, by rewir III obejmował rzekę Skawę od granicy gmin Jaszczurówka i Mucharz do jazu w Zembrzycach, a rewir V od jazu w Zembrzycach do granicy gmin Osielec i Bystra; drugi zaś żądał zmiany rozgraniczenia rewirów V i VI w dorzeczu Raby tak, by rewir V obejmował rzekę Rabę, nietylko w obrębie gmin Lubień, Pcim, Stróża i Górna wieś, lecz nadto w obrębie gmin Myślenice i Dolna wieś, rewir VI zaś leżałby w obrębie gmin: Osieczany, Bożęta, Droginia i Brząszowiec z wypuszczeniem wcielonych doń pierwotnie gmin Myślenice i Dolna wieś. —

Zawezwani do objawienia opinii w tej sprawie, przesłaliśmy takową pod dniem 22 XII 1892, L. 2051 w następującej osnowie:

„Ad 1. Zgadzamy się na to, aby granice rewirów III i V na rzece Skawie, zmienione zostały stosownie do żądania Dyrekcyi dóbr arcyksiążęcych, a to z następujących przyczyn:

Utworzenie rewirów rybackich jest zarządzeniem czysto gospodarskiem, przeto kwestya stanu posiadania, jest przy tworzeniu rewirów zupełnie obojętną, a rozstrzygającym jedynie ten wzgląd, aby rewir tworzył samodzielną całość gospodarczą, na której rozumne gospodarstwo rybne prowadzonem być by mogło. Jaz tworzy zazwyczaj granicę albo trudną, albo całkiem nie do przebycia dla ryb, a niekiedy nawet faktyczną granicę gatunków ryb w pewnej wodzie żyjących, dlatego słusznem jest żądanie, aby w obecnym wypadku jaz w Zembrzycach stanowił naturalną granicę sąsiadujących ze sobą gospodarstw rybackich. Wprawdzie przez żądaną zmianę rozgraniczenia, skróci się przestrzeń rewiru III, atoli silniejsze zarybienie poniżej jazu wynagrodzi ubytek przestrzeni. Doświadczenie wykazało bowiem, iż ryby pły-

nące z dolnego biegu rzeki w górę, chętnie gromadzą się na przestrzeni 1—3 kilometrów poniżej jazu, w skutek czego przestrzeń ta silniej jest zarybioną. Chociaż więc rewir III stanie się krótszym przez zaprowadzenie żądanej zmiany, ubytek ten wynagrodzi silniejsze zarybienie rzeki poniżej jazu Zembrzyckiego, natomiast rewir V, który właśnie z powodu istnienia jazu w Zembrzycach od tego jazu w górę słabiej jest zarybionym, otrzyma niejako wynagrodzenie przez powiększenie przestrzeni."

„Ad 2. Natomiast nie zgadzamy się na zmianę rozgraniczenia rewirów V i VI na rzece Rabie, żądaną przez Zarząd dóbr ks. Lubomirskiej. Gdy bowiem na tych dwóch rewirach nie istnieją ani jazy, ani inne naturalne przeszkody, przeto co do ustanowienia granicy rewiru, powinna rozstrzygać jedynie przestrzeń wody umożebniejąca samodzielne gospodarstwo rybne. Długość rewirów V i VI tak jest obliczoną, iż odpowiednio do stosunków zarybienia na każdym z nich rozumna gospodarka rybna będzie możliwą. Rewir V jest dłuższym od rewiru VI, lecz odpowiada to naturze każdej rzeki, która w górnym biegu mniej jest zarybioną aniżeli w dolnym; gdyby jednak stosownie do żądania strony interesowanej, granica rewiru VI rozpoczynała się dopiero od gminy Osieczany, rewir ten byłby tak krótkim, iżby nie był odpowiednim do samodzielnego gospodarstwa rybnego i musiałby popaść w zaniedbanie ze szkodą sąsiednich rewirów.

Dlatego jesteśmy zdania, aby granice rewirów V i VI na rzece Rabie zatrzymane zostały w takiej rozległości, jak ją oznaczył edykt."

Ponieważ w miarę postępu zakładania rewirów i rozbudzenia uwagi stron interesowanych na ten przedmiot coraz częściej wypadnie nam objawiać swoją opinię, przy wydaniu której jedynie wzgląd na możliwość rozumnego gospodarstwa rybnego będzie rozstrzygającym, przeto dla umożliwienia wszechstronnego zbadania każdorazowej reklamacyi, prosiliśmy Namiestnictwo o podawanie nam przy odnośnych aktach następujących szczegółów:

1. Jakie istnieją w odnośnej miejscowości jazy, w których punktach i jak wysokie, tudzież czy zamykają wodę zupełnie, czy też tylko częściowo.

2. Jakie istnieją w pobliżu mosty i jaka jest głębokość wody w miejscu, gdzie most się znajduje.

3. Czy brzegi rzek i potoków, o które chodzi, są regulowane, w jaki sposób i na jakiej przestrzeni. Jakie są brzegi, naturalne, czy wysokie, czy niskie, zarosłe czy nagie, strome czy łagodne.

4. Czy w rzekach lub potokach, o które chodzi, znajdują się wodospady, mielizny, progi i spokojne odlewiska.

5. Jakie jest dno (kamieniste, muliste etc.), jakie są różnice między najwyższym a najniższym stanem wody w roku.

Co do utworzenia rewirów na innych rzekach, oznajmiło nam Namiestnictwo w odezwie z dnia 13 grudnia 1992 L. 99191 na pismo nasze z dnia 14 listopada 1892 L. 1692, że w myśl uchwał ankiety odbytej w Namiestnictwie 12 marca 1892 dokonany zostanie już teraz dalszy podział rewirów na rzekach Dunajec, Stryj, Wisła i Bug, dla których odnośne mapy już są przygotowane, i że tworzenie dalszych rewirów na rzekach krajowych nastąpi w miarę, jak będą wypracowane mapy rewirowe dla poszczególnych dorzeczy.

Zapewnienia te z wielką radością powitać należy, jeżeli bowiem prace zakładania rewirów będą przyspieszone, zbliży się także w naszym kraju chwila rozkwitu rybactwa, tak ważnej gałęzi gospodarstwa rolnego i potężnego źródła bogactwa narodowego.

14. **Ochrona ryb.** Na memoryał nasz, wystosowany w sprawie ochrony łososia do Petersburga, otrzymaliśmy od ces. rosyjskiego ministerstwa domen

państwowych w Petersburgu pod datą 3 września 1892, L. 11704 następującą odpowiedź:

„Na pismo z 20 lutego b. r. o zaprowadzenie czasu ochronnego dla łososia w Wiśle, departament dla rolnictwa i rolniczego przemysłu wskutek polecenia p. Zarządcy ministerstwa domen państwowych ma zaszczyt oznajmić Wydziałowi krajowego Towarzystwa rybackiego, że w najbliższym czasie wydaną będzie ustawa rybacka, w której przewidzianym jest czas ochrony dla łososia w dorzeczu Wisły, a ichtyolog Dr. Grimm otrzymał polecenie zebrania bliższych szczegółów o teraźniejszym stanie rybołowstwa w guberniach nadwiślańskich. Przytem jednak zauważa się, iż podług dat, przez departament zebranych, połów łososia w rosyjskiej części Wisły bardzo jest nieznaczny, gdyż przy jej ujściu na terytoryum pruskiem łosoś całkiem wyławianym bywa“. Podpisano: Dyrektor Kalatchoff.

Sprawdziwszy, iż łosoś w państwie pruskiem nie ma czasu ochronnego, wnieśliśmy do pruskiego ministerstwa rolnictwa w Berlinie prośbę o zaprowadzenie takiego czasu ochronnego, a odpisy takowej przesłaliśmy rosyjskiemu Towarzystwu w Petersburgu i ministerstwu domen państwowych w Petersburgu. Sprawa ta natrafi niezawodnie na znaczne trudności, gdyż zaprowadzenie czasu ochronnego dla łososia pozbawi rybaków pruskich przez ten czas znacznego zarobku.

O dzikie rybołowstwo i nieposzanowanie przepisów ustawy rybackiej dochodzą nas częste skargi, a świadczy o tem najlepiej fakt, że w krótkim stosunkowo czasie byliśmy zmuszeni wnieść następujące zażalenia: Do Starostwa w Tarnowie o sprzedaż łososia na targu tarnowskim w czasie ochronnym i zatruwaniu ryb w rzece Białej; do Magistratu w Krakowie o sprzedaż łososia w czasie ochronnym; do Starostwa w Mielcu o szkodliwe tępienie ryb i bezprawne łowienie na „odjazki“ w rzece Brniu; do Starostwa w Wadowicach o różne przekroczenia ustawy rybackiej w miejscowościach Podolsze i Grodzisko; do Starostwa w Samborze o bezprawne łowienie ryb na odjazki w Dniestrze pomiędzy Ujściem a Samborem; do Starostwa w Żydaczowie o zatruwanie ryb w Dniestrze we wsi Rozwadowie; do Starostwa w Nowym Targu o łowienie i sprzedaż pstrąga w czasie ochronnym. O wniesieniu zażaleń zawiadomiliśmy przy przesłaniu odpisów Namiestnictwo i Wydział krajowy we Lwowie, podnosząc przytem nagłość sprawy zaprowadzenia rewirów rybackich w całym kraju i zamianowania inspektora rybackiego.

P. Jan Czapliński c. k. starszy radca i naczelnik dyrekcyi skarbowej w Tarnowie polecił straży skarbowej, pilnującej granic państwa wzdłuż Wisły, czuwać nad tem, aby rybacy, którym udzielono pozwolenia utrzymywania łódek na Wiśle, trzymali się ściśle przy łowieniu ryb przepisów ustawy rybackiej. Wiadomość o tem rozporządzeniu przyjęliśmy z wielką radością, świadczy ona bowiem o szczerem zaopiekowaniu się władz naszych sprawą rybactwa, co temuż tylko znaczny pożytek przynieść może. Z uznaniem i podziękowaniem przesłaliśmy do Tarnowa wyciąg przepisów ustawy rybackiej o czasie ochronnym, miarach minimalnych i narzędziach do łowienia ryb służących, a zarazem zwracamy się do Władz skarbowych nadgranicznych z prośbą, aby i w innych powiatach takież same polecenie wydały straży skarbowej.

Celem jak największego rozpowszechnienia przepisów o ochronie ryb, ułożyliśmy kalendarz rybacki na cały rok, zawierający te przepisy w streszczeniu i rozesłali takowe do redakcyj dzienników w celu ogłaszania od czasu do czasu.

15. **Inspektor rybactwa**. Ministerstwo rolnictwa przychyliło się w zasadzie do zamianowania inspektora rybackiego dla Galicyi, a zamianowanie

nastąpi w najbliższym czasie. Namiestnictwo zażądało od nas przedłożenia sobie instrukcyi dla inspektora rybackiego, którą miał opracować ś. p. prof. Nowicki; gdy jednak nie znaleźliśmy podobnego opracowania ani w aktach naszych, ani też w aktach c. k. Towarzystwa rolniczego w Krakowie, przeto dla poinformowania się w tej sprawie, prosiliśmy p. Landgrafa, inspektora rybackiego w Peszcie, o doniesienie nam, jaki zakres działania ma inspektor rybacki w Węgrzech. P. Landgraf przesłał nam chętnie obszerne wyjaśnienie, podług którego czynimy następujące zestawienie:

1. Król.-Węgierski inspektorat rybacki stanowi sekcyą Krajowego urzędu melioracyjnego i budowli wodnych.

2. Inspektor załatwia przydzielone sobie agendy rybackie i czuwa nad wykonaniem ustawy rybackiej, tudzież odnośnych rozporządzeń.

3. Jest urzędowym znawcą w sprawach, których załatwienie, czy to na mocy ustawy, czy rozporządzenia rządowego, ma nastąpić przez znawców. Do takich spraw należy wyznaczanie miejsc ochronnych, rewirów własnych i związkowych.

4. Na żądanie interesowanych winien jest rozpocząć czynności, zmierzające do podniesienia rybactwa i usunięcia przeszkód, rozwój takowego tamujących, a na podstawie własnych spostrzeżeń i miejscowych stosunków przedkładać w tej mierze projekta ministerstwu, władzom politycznym, spółkom rybackim lub uprawnionym do rybołowstwa.

5. W celu wyzyskania pewnych okolic hodowlą ryb, obowiązany jest na prośbę posiadaczy gruntu wypracować odnośne plany, kierować robotami przy wykonaniu takowych i udzielać właścicielom pomocy przy prowadzeniu gospodarstwa na wodach. Zdjęcia potrzebne do wypracowania takich planów robią inżynierowie kultury krajowej, nad nimi zaś nadzór i kierownictwo prowadzi inspektor.

6. Służy mu nadzór nad spółkami rybackiemi, aby takowe przy gospodarce swojej przestrzegały zawsze interesu dobra publicznego. Jeżeli spółki otrzymują zasiłki od rządu ma czuwać nad tem, aby zasiłek ściśle na cel oznaczony był użytym.

7. Winien jest utrzymywać przegląd wszelkich spraw i czynników, na dobro publiczne wpływ mających, a odnoszących się do spółek rybackich i do rybactwa w ogóle, w razie potrzeby przedkładać odnośne projekta ministerstwu.

8. Przy budowlach wodnych, prowadzonych w interesie państwa, winien się starać o to, aby przy projektowaniu i wykonaniu takowych rybactwo, o ile możności, nie doznało szkody. Jeżeli z tej przyczyny przerobienie budowli okazuje się potrzebnem, ma przedłożyć ministerstwu odpowiednie plany.

9. We wszelkich sprawach sobie powierzonych prowadzi korespondencyę tak z władzami jakoteż osobami prywatnemi pod własną firmą i pieczęcią, a odpisy korespondencyj winien jest przedłożyć naczelnikowi urzędu dla budowli wodnych.

10. Inspektor lub jego podwładni urzędnicy może według potrzeby robić objazdy po za miejscem swego urzędowania, atoli o celu i kierunku podróży muszą naprzód zawiadomić naczelnika urzędu dla budowli wodnych.

11. Dyety i koszta podróży urzędników inspektoratu i inspektora pokrywa skarb państwa; dlatego inspektorat za wszelkie czynności, podjęte dla stron interesowanych, żadnego nie pobiera wynagrodzenia.

To zestawienie zasad, zupełnie przedmiot wyczerpujące, przesłaliśmy Namiestnictwu. Prócz tego przyrzekł nam p. Landgraf udzielić w krótkim czasie pozostającą obecnie w rewizyi zupełną instrukcyę służbową, którą też w swoim czasie Namiestnictwu prześlemy. Przy tem jesteśmy zdania, że krajowy nasz inspektor rybacki przy pomocy dodanych sobie znawców, powinien

również objąć czynności organu rządowego, mającego zapobiegać zanieczyszczaniu rzek odpływami fabrycznemi, o którem wspominaliśmy w okólniku 6. l. 5., a w takim razie czynności inspektora znacznieby się zwiększyły i wymagałyby zawodowego w tym kierunku wykształcenia, a tem samem odpowiedniego wynagrodzenia.

16. **Straż rewirowa rybacka.** Organizacya straży rewirowej rybackiej powinna być w całym kraju jednostajną, ścisły regulamin służbowy wspólny, oznaki zewnętrzne przyzwoite. Od dobrej organizacyi zależeć będzie skuteczność tej instytucyi. Dla użytku publicznego podajemy tutaj wzór regulaminu służbowego dla straży rewirowej rybackiej, opracowany podług tego rodzaju instrukcyj gdzieindziej wydanych.

Art. 1. Straż rewirowa rybacka ma obowiązek czuwania starannego nad wodami rybnemi, jej pieczy powierzonemi.

Art. 2. Straż rewirowa rybacka ma być co do obowiązków swoich zaprzysiężoną, ma pełnić służbę w przepisanym mundurze służbowym i przy odznakach służbowych, jak również mieć zawsze przy sobie poświadczenie wykonania przysięgi służbowej.

Przepisy ustawy z 16 czerwca 1872, tudzież z 25 kwietnia 1885, Nr. 58. Dz. u. p. mają zastosowanie i do straży rybackiej, która obowiązaną jest zaznajomić się z temi przepisami i zaopatrzyć się w kopie tych ustaw.

Art. 3. Przy obchodzeniu wód rybnych dla zabezpieczenia praw posiadania, obowiązaną jest straż baczyć sumiennie na to, czy granice są w porządku, czy nie zostały naruszone. O wszelkiej dostrzeżonej zmianie należy natychmiast donosić i wszelkie wydarzenia zawodowe w książce służbowej notować.

Art. 4. Straż rewirowa wykonująca rybołowstwo w zastępstwie uprawnionego otrzyma na to kartę rybacką.

Za złowione i dostarczone ryby otrzyma wynagrodzenie łowieckie.

Straż nie ma prawa złapanych ryb dla siebie zatrzymać, lub też samowolnie niemi rozporządzać.

Art. 5. W razie wydzierżawienia wód rewirowych straż ma przestrzegać wykonania warunków umowy dzierżawnej i szczególnie czuwać nad tem, aby do łowienia nie używano wzbronionych przyrządów, aby przestrzegano czasu ochronnego, nie wykonywano rybołowstwa rabunkowego, przestrzegano przepisanych miar minimalnych dla łowionych ryb, aby wreszcie umówiona ilość narybku w odpowiednich miejscach do wody wpuszczoną została.

Art. 6. W razie sztucznej hodowli ryb należy przestrzegać, aby w czasie ochronnym ikrzaki tylko za pozwoleniem c. k. władzy politycznej były łowione.

O obchodzeniu się z ikrzakami, dozorowaniu ikry i narybku, należy pouczyć straż rewirową, która przy wylęganiu narybku następujące zapiski prowadzić jest obowiązaną:

1. Ciepłota wody;
2. Data umieszczenia ikry na wylęgarni;
3. Ilość ikry z każdego ikrzaka uzyskana;
4. Długość ikrzaka;
5. Długość mleczaka;
6. Ilość ikrzaków;
7. Ilość mleczaków.

Art. 7. Zwierzęta rybactwu szkodliwe należy usilnie tępić i popierać w tym względzie starania tak właściciela jakoteż dzierżawcy rewiru. Do głównych szkodników zaliczyć należy wydrę, orła bielika, orła rybołowa,

piaskowca, czaplę siwą, zimorodka, korduska, a wreszcie kaczkę domową, której wszelkiemi sposobami przystępu do wód rybnych wzbraniać trzeba.

Art. 8. W razie prowadzenia jakiejkolwiek budowli wodnej, regulacyi rzeki lub zakładu przemysłowego, straż rewirowa zawiadomi właściciela lub dzierżawcę rewiru dla dopilnowania praw swoich.

O osnowie odnośnych ustaw straż rewirowa ma być należycie pouczoną, aby wiedziała, na co głównie uwagę zwrócić należy.

Art. 9. Jeżeli woda rybna zostaje w sposób szkodliwy zanieczyszczoną, lub jeżeli zanieczyszczenie takie zagraża, straż rewirowa doniesie o tem właścicielowi lub dzierżawcy rewiru, który sprawdzi stan rzeczy i poczyni potrzebne zarządzenia.

Tutaj rozchodzi się głównie o sprawdzenie następującczch okoliczności:

1. Jakie szkodliwe istoty zostały do wody wpuszczone, lub też wpuszczenie takowych jest zamierzone.
2. W którem miejscu zostały wpuszczone.
3. W jakiej ilości;
4. W jakich ustępach czasu;
5. W jakim stanie wody.

Dla ustalenia dowodu powinna straż o ile możności zawezwać naczelnika gminy lub też c. k. żandarma i w obecności tych świadków wydobyć strute ryby z wody, lub też zebrać pewną ilość tych szkodliwych odpływów do flaszki. Flaszkę należy zapieczętować pieczęcią obecnego świadka i z innemi przedmiotami, dowód stanowiącemi, właścicielowi lub dzierżawcy rewiru z odpowiednią relacyą wręczyć.

Art. 10. Każdy łowiący ryby obowiązanym jest okazać straży rybackiej na każde żądanie swoją kartę rybacką.

W razie przydybania osoby łowiącej ryby, a do tego nieuprawnionej, należy sprawdzić i zanotować jej nazwisko i miejsce zamieszkania, zaś przyrządy rybackie i złowione ryby zabrać.

W razie obawy zepsucia się ryb, należy takowe do wody wpuścić, sprawdziwszy jednak poprzednio i zanotowawszy ich miarę i wagę; w innych wypadkach należy ryby wraz z innemi zabranemi przedmiotami właścicielowi lub dzierżawcy rewiru z odpowiednią relacyą wręczyć.

Przyaresztowanie odnośnej osoby na zasadzie §§ 3 i 6 ust. z dnia 16-go czerwca 1872 Nr 84, Dz. u. p. nastąpić może tylko w wypadkach nagłej konieczności.

Art. 11. O wybuchu zarazy na ryby lub raki należy bezzwłocznie zawiadomić właściciela lub dzierżawcę rewiru.

Art. 12. Jeżeli straż dostrzeże, iż w sąsiednich rewirach lub wodach rybnych gospodarstwo rybne nie odpowiada przepisom ustawy n. p., że się tamże łowią ryby w czasie ochronnym, lub że bywają sprzedawane ryby nie mające miary przepisanej, obowiązaną jest o tem zawiadomić dzierżawcę lub właściciela rewiru.

Rybactwo jest bardzo ważną gałęzią gospodarstwa narodowego, dlatego straż ma nietylko obowiązek starać się podług sił swoich, prawa i sumienia o dobro służbodawcy, lecz powinna także starać się o rozbudzenie w ludności wiejskiej, z którą się ciągle styka, zamiłowania i pracy w dziedzinie rybactwa.

Z przyczyn w artykule części 2-giej tego okólnika wyłuszczonych, powinno być straży rybackiej nadane prawo odbywania rewizyj na statkach, galarach i łodziach, rzekami spławianych.

17. **Delegaci.** Wznowiona przez nas istytucya delegatów okazuje się nader pożyteczną, a niektórzy delegaci, jako to: p. Eugeniusz Beneszek, p. Michał Naimski, p. Wilhelm Habicht, p. Konstanty Mikiewicz, p. Edward Dra-

pella, p. Władysław hr. Koziebrodzki i p. Karol Hetper rozwinęli nadzwyczaj ruchliwą działalność.

Delegaci mają następujące obowiązki:

1. Zyskiwać dla sprawy rybactwa zwolenników, a dla Towarzystwa naszego nowych członków.

2. Zachęcać do hodowli ryb, zakładania wylęgarni, zarybiania rzek, zakładania i zarybiania stawów, zarybiania wód dotąd bezrybnych, w szczególności także rowów kolejowych stałą wodę mających.

3. Zachęcać do uprawiania wszelkiego rodzaju przemysłu rybnego.

4. Urządzać wykłady o rybactwie i zachęcać ludność do uczęszczania na takie wykłady, tudzież na wykłady wędrowne o rybactwie.

5. Zachęcać ludność wiejską do kształcenia się w szkołach rolniczych na zawodowych rybaków i na hodowców ryb.

6. Czuwać nad wykonaniem przepisów ustawy rybackiej, donosić o przekroczeniach władzom politycznym, lub też Wydziałowi krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

7. Utrzymywać stosunki z sąsiednimi delegatami Towarzystwa rybackiego.

8. Zbierać wiadomości o wyniku hodowli ryb i połowie takowych w stawach i rzekach, pojawieniu się w pewnej okolicy nieznanych tamże dotąd nowych gatunków ryb, lub zawiązaniu się przemysłu rybnego, o zanieczyszczaniu rzek odpływami fabrycznemi, słowem o wszelkich sprawach z rybactwem związek mających, i udzielania tych wiadomości Wydziałowi krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Do Szanownych Delegatów naszych zanosimy uprzejmą prośbę, aby przyjęte obowiązki starannie wypełniali, gdyż od ich czynności zależy w wielkiej części rozwój rybactwa w kraju.

18. **Rady i wyjaśnienia.** Ks. Lubomirski zapytywał nas o osobę, znającą się na zakładaniu stawów: poleciliśmy p. Pawła Marcinka. — P. Eugeniusz Znatowicz zapytywał nas o wyjaśnienie co do zawiązać się mającej spółki rybackiej hodowli ryb w Dniestrze: daliśmy wyjaśnienie, iż, o ile spółka dotyczy praw spólników, kontrakt ułożyć musi prawnik zawodowy, o ile zaś dotyczy gospodarstwa rybnego, przepisy odnośne zawierają §§ 24 i nn. ust. rybackiej. — Hersch Izrael z Ropczyc żądał zawiązania stosunków handlowych: odesłaliśmy go do hodowców ryb. — Hr. Ferdynandowi Hompeschowi w Rudniku udzieliliśmy wskazówek co do zarybiania Sanu, a mianowicie: aby w dolnym biegu wpuszczał narybek karpia, zaś w górnym narybek łososia. — P. Władysławowi Younga daliśmy wyjaśnienie co do jazia i zachęcali do hodowli takowego. — Wreszcie zarządowi Muzeum tatrzańskiego w Zakopanem przesłaliśmy szczegółowe przepisy o konserwowaniu ryb przy zakładaniu zbiorów — na liczne zaś zgłoszenia i zapytania ustne, udzielaliśmy bezzwłocznie wyjaśnień i pouczeń.

10. **Zapomogi, datki, uznania.** Wydział krajowy udzielił nam na r. 1893 zapomogę w kwocie 250 złr. w. a., zaś Ministerstwo rolnictwa nie wypłaciło dotąd przyrzeczonej zapomogi, dlatego prosiliśmy o przyspieszenie wypłaty i przyznanie na r. 1893 wydatniejszej zapomogi. Miasta nasze i Rady powiatowe również przyszły nam w pomoc: Wydział Rady powiatowej w Samborze przystąpił do Towarzystwa jako członek dożywotni z kwotą 50 złr., Wydział Rady powiatowej w Bohorodczanach przesłał jednorazowy datek w kwocie 5 złr., a miasto Krosno w kwocie 8 złr. w. a. Rada powiatowa w Tarnobrzegu uznając w odezwie swej z dnia 6 grudnia 1892 L. 4321, iż działalność Towarzystwa rybackiego rzeczywiście przyczynia się do pod-

niesienia dobrobytu w kraju, przystąpiła do Towarzystwa naszego jako członek zwyczajny, przyrzekając wspaniałomyślnie roczny datek w kwocie 10 złr. w. a., a nadto przyrzekła podwyższyć ten datek, jak tylko fundusze na to pozwolą. Te objawy życzliwości sprawiły nam wielką radość, a zarazem dodają otuchy do wytrwania w pracy dla dobra publicznego.

Namiestnictwo przesłało nam w darze mapę hydrograficzną Galicyi, a p. Paweł Gut darował nam 10,000 sztuk ikry pstrąga.

20. **Wiec rybacki.** Towarzystwo rybackie austryackie w Wiedniu, jako zarządzające związkiem Towarzystw rybackich, zapytywało nas, czy pożądanem jest zwołanie w r. b. wiecu rybackiego do Wiednia. Ponieważ nie było żadnych spraw, o którychby na wiecu obradować należało, przeto oświadczyliśmy się za niezwoływaniem wiecu, natomiast dołączając odpisy odnośnych memoryałów naszych, domagaliśmy się poparcia naszych starań i zaprowadzenia czasu ochronnego dla łososia w dolnym biegu Wisły, tudzież zamianowania dla Galicyi inspektora rybackiego.

21. **Wystawa krajowa we Lwowie r. 1894.** W zachodniej części kraju naszego istnieje od lat wielu wzorowe gospodarstwo stawowe i doszło do tego stopnia rozwoju, iż śmiało wystąpić może na wystawie krajowej r. 1894, gromadząc tamże owoce swej pracy. We wschodniej części kraju postępowe gospodarstwo stawowe zaczyna się dopiero przyjmować, i z tej przyczyny wystawa rybacka gospodarstwa stawowego zaspokoi nietylko prostą ciekawość, lecz będzie przedmiotem do studyów zawodowych. Dlatego zapraszamy i zachęcamy jak najgoręcej Szanownych Członków naszych i Hodowców ryb, aby w wystawie krajowej r. 1894 jak najliczniej udział wziąć raczyli.

Aby wystawa rybacka przyniosła korzyść nauce i praktyce, byłoby bardzo pożądanem, iżby gospodarze stawowi przy wystawie okazów ryb umieszczali tablice, zawierające odpowiedzi na następujące pytania:

1. Oznaczenie gospodarstwa stawowego i nazwisko miejscowości.
2. Ilość stawów i wymiar takowych.
3. Na ile lat podzielona hodowla.
4. Gatunek ryb.
5. Wielkość wystawionych ryb, długość i objętość w centimetrach.
6. Waga sztuk pojedynczych.
7. Wiek ryb.
8. Wiek i waga ryb tarlaków, z których uzyskano narybek.
9. Właściwości stawu, w którym ryby chowano, a mianowicie:
   a) Wielkość stawu.
   b) Gatunek ziemi.
   c) Jaką wodę ma staw, czy rzeczną, strumienną, źródlaną lub deszczową.
   d) Przeciętna ciepłota stawu.
   e) Głębokość stawu przy grobli i na brzegach, tudzież przeciętna głębokość.
   f) Położenie stawu według stron świata, czy jest zacieniony i z której strony.
   g) Czy jest zarośnięty, w których miejscach i jakiemi roślinami.
   h) Jakie było główne naturalne pożywienie w stawie.
10. Czy ryby sztucznie żywiono, czem i w jakiej ilości.
11. Kiedy staw ostatni raz wyłowiono, lub też czy był poprzednio osuszonym.
12. Jaką ilością ryb był staw obsadzony i ile takowe ważyły.
13. Jaką ilość ryb w całości wyłowiono i ile ważyły.

14. Czy wpuszczony narybek był różnego wieku i wagi.

15. Wyliczenie szczególnych okoliczności, które na wzrost ryb i wynik połowu wpływ wywrzeć mogły np. słota, utrata wagi przez zimę i t. d.

Ze szczegółów tych może skorzystać nauka i praktyka i dlatego dobrzeby było, aby dyrekcya przyszłej wystawy już teraz z zaproszeniem do wzięcia udziału w wystawie, przysłała znaczniejszym hodowcom ryb w kraju wymieniony powyżej kwestyonarz. Towarzystwo nasze weźmie udział w wystawie i prześle swoje publikacye, atlas ryb, mapę rozsiedlenia ryb w Galicyi, tudzież szkice mapy rewirowej.

22. **Konkurs o nagrody dla włościan.** Termin konkursu o nagrody dla włościan hodujących ryby na własnych gruntach, upływa z dniem 1 lipca 1893. Dotąd zgłosiła się tylko gmina Kąkolówka powiatu Rzeszowskiego.

23. **Okólniki.** Bez nauki i wiedzy nie podniesie się w kraju naszym rybactwo, dlatego postanowiliśmy rozszerzać pożyteczne wiadomości w okólnikach naszych. — Okólnik obecny wydanym został w 1000 egzemplarzach. Okólnik IV rozesłaliśmy bezpłatnie do wszystkich Rad powiatowych, zaś okólniki V i VI do wszystkich magistratów miejskich w kraju. Zaproponowaliśmy także Towarzystwom rolniczym lwowskiemu i krakowskiemu i okręgowemu krakowskiemu, tudzież Towarzystwu łowieckiemu we Lwowie, aby od nas pewną liczbę egzemplarzy okólnika VI zakupiły i członkom swoim rozdały. Na propozycyę tę oczekujemy odpowiedzi.

24. **Statystyka konsumcyi ryb.** Na memoryał nasz, rozesłany do wszystkich miast w kraju o nadesłanie nam danych co do konsumcyi i ceny ryb, nadesłało odpowiedź 50 miast, a mianowicie:

Bełz	Jaworów	Pilzno
Biała	Jordanów	Podhajce
Bobowa	Kałusz	Przemyśl
Bochnia	Kamionka Strum.	Radomyśl
Bolechów	Kołaczyce	Sambor
Ciężkowice	Kraków	Sędziszów
Dąbrowa	Krosno	Sokołów
Dębica	Limanowa	Stanisławów
Dobromil	Lisko	Szczucin
Dolina	Lubaczów	Tarnów
Frysztak	Łańcut	Wadowice
Gliniany	Majdan	Wieliczka
Gródek	Maków	Zakliczyn
Grybów	Mielec	Założce
Horodenka	Mikołajów	Zbaraż
Jarosław	Muszyna	Żywiec.
Jasło	Nowy Targ	

W miastach Zakliczyn, Radomyśl, Majdan, Kołaczyce, Muszynie, Horodence, Limanowej i Bolechowie, konsumcya ryb była bardzo nieznaczna. W Przemyślu nie robiono odpowiednich zapisków, zaś w reszcie wymienionych powyżej miast skonsumowano w r. 1891 około 632,553 kg. ryb, wartości około pół miliona reńskich, między temi było ryb z zagranicy sprowadzonych około ćwierć miliona kg. Przeciętna cena 1 kg. ryb wynosiła 85 ct., szczupaka 1 złr. 6 cnt., najwyższa 1 złr. 60 cnt. (Krosno), najniższa 65 cnt. (Zbaraż); łososia przeciętna 1 złr. 40 cnt., najwyższa 1 złr. 50 cnt. do 2 złr. (Tarnów), najniższa 1 złr. 20 cnt. (Nowy Targ); karpia przeciętna 97 cnt., najwyższa 1 złr. 40 cnt. (Jaworów), najniższa 75 cnt. (Kraków); pstrąga

przeciętna 90 cnt., najwyższa 1 złr. (Dolina), najniższa 80 cnt. (Nowy Targ); lina przeciętna 77 cnt., najwyższa 1 złr. (Krosno i Nowy Targ), najniższa 60 cnt. (Zbaraż); karasia przeciętna 65 cnt., najwyższa 80 cnt. (Lisko), najniższa 36 cnt. (Zbaraż); okonia przeciętna 56 cnt., najwyższa 80 cnt. (Jaworów), najniższa 36 cnt. (Zbaraż).

Już z tego, chociaż niezupełnego zestawienia okazuje się, iż konsumcya ryb w kraju jest znaczną, ceny jednak dosyć wysokie.

25. **Wydzierżawienie pstrągarni.** P. Dr Karol Dragutin Čech doniósł nam, iż w Gams-Frohnleiten w Styryi jest do wydzierżawienia zakład pstrągarni, będący własnością p. Maksymiliana Kmenta, z którego dzierżawca rocznie na czysto 3000 złr. w. a zarobić może. Podaliśmy wiadomość tę do dzienników i obecnie ją powtarzamy, aby zachęcić którego z naszych hodowców do konkurowania o tę dzierżawę.

26. **Czynności** przybywa z każdym miesiącem. Dziennik wykazuje w r. 1892 liczb 2085, a w tem większych i mniejszych pism 565. Działalność naszą oceniły przychylnie dzienniki: *Czas, Kuryer polski, Gazeta lwowska* i *Gazeta narodowa.*

27. Wszystkim Władzom tak rządowym jak i autonomicznym, instytucyom, redakcyom dzienników i osobom, które nas w jakimkolwiek kierunku w usilowaniach i pracy naszej poparły lub materyalną pomoc dały, a któreśmy w tem sprawozdaniu wymienili, składamy niniejszem serdeczne podziękowanie, polecając nadal Towarzystwo nasze ich łaskawej życzliwości i opiece.

28. W końcu upraszamy Szanownych Członków Towarzystwa i wszystkich Obywateli kraj miłujących, aby wiadomości, odnoszące się do rybactwa, jako to: o wyniku hodowli i połowie ryb w stawach i rzekach, pojawieniu się w pewnej okolicy nieznanych tamże dotąd gatunków ryb lub zawiązaniu się przemysłu rybnego, o zanieczyszczaniu rzek odpływami fabrycznemi, o wykroczeniach przeciw przepisom ustawy rybackiej, słowem o wszelkich sprawach z rybactwem związek mających, Wydziałowi krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie ul. Mikołajska Nr. 2 nadesłać raczyli.

Wiadomości te wyzyskamy starannie dla podniesienia rybactwa w kraju.

Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego. Kraków dn. 31 grudnia 1892.

Wiceprezes: Prezes:

Stanisław Kluczycki. *Dr Ferdynand Wilkosz.*

Członkowie Wydziału:

Jak Geisler (skarbnik), Aleksander Gostkowski, Wincenty Kornecki, Dr Władysław Markiewicz, Dr Gustaw Nowak, Dr Andrzej Walentowicz.

Składki roczne upraszamy przesyłać na ręce skarbnika WP. Jana Geislera, szefa buchhalteryi w Towarzystwie wzajemnych ubezpieczeń w Krakowie, (ul. Basztowa Nr. 8, 2-gie piętro, w biurach Tow. wzajemn. ubezpieczeń), zaś zgłoszenia nowo przystępujących członków pod adresem któregokolwiek z członków Wydziału.

Sprawozdawca:

Dr Ferdynand Wilkosz.

CZĘŚĆ II.

29.

Przepławki dla ryb wędrownych

(z 1 tablicą),

przez Dra Zygmunta Fiszera.

WSTĘP.

Jednym z główniejszych czynników, stanowiących o rybności rzeki i ekonomicznem znaczeniu gatunków zamieszkujących takową, jest natura jej dna i wody.

Wiadomo powszechnie, że nie wszystkie gatunki ryb żyją we wszystkich wodach, lecz przeciwnie, pewne gatunki zamieszkują stale pewne wody i stanowią właściwą jej *faunę rybią*, ulegającą w bardzo długich okresach czasu, setki lat obejmujących, zaledwie dostrzegalnym zmianom.

Bardzo często rozbijają się wszelkie usiłowania, dążące do zmiany fauny lub rozszerzenia jej granic po myśli i woli człowieka o pewne przeszkody, których ręka ludzka usunąć nie może. Przeszkody te leżą w stosunku natury rzeki do potrzeb i warunków życia ryby, która przez długie wieki przystosowawszy się do nich, odczuwa ze szkodą dla swego organizmu każdą wybitniejszą zmianę w otoczeniu. Przystosowanie się to do niezmiennych warunków życia posuwa się niekiedy tak daleko, że zmiana ich dotkliwsza, choćby tylko krótko trwała, pozbawia rybę życia, w każdym zaś razie wpływa bardzo niekorzystnie na jej rozwój i wzrost. I tak w wodzie, w której się doskonale darzy karp lub lin, nie uchowa się pstrąg i lipień; leszcz albo karaś, ryby charakterystyczne dla dolnego biegu rzek, przeniesione do zimnej, źródlanej wody górskiego potoku, zmarnieją na pewno. Brak też niekiedy w pewnych dorzeczach ryb, w które obfituje sąsiednie dorzecze jak n. p. łososia, węgorza i jesiotra w dorzeczu Dniestru i Prutu, głowacicy i czeczugi w dorzeczu Wisły i t. p.

Jednem słowem, *jaka woda taka ryba*. Różnice w warunkach życia ryb słodkowodnych, zbadane już po części, dały podstawę do teoretycznego podziału wód płynących i stojących na tak zwane *krainy rybie*[1]) t. j. przestrzenie rzek od źródeł do ujścia, odznaczające się właściwemi gatunkami ryb. Mówimy więc dzisiaj o *krainie pstrąga*, t. j. części rzeki, stanowiącej jej górny bieg od źródeł i nacechowanej obecnością pstrąga i innych ryb łososiowatych, o *krainie brzany*, która obejmuje bieg średni, rzeki gdzie prąd jeszcze wartki, zaś dno żwirowate lub piaszczyste, o *krainie leszcza* lubiącego wodę ciepłą, powolnie płynącą, zamieszkałą przeważnie przez ryby karpiowate, wreszcie

---

[1]) Wyrażenie utarte na określenie bliższe tych krain jest właściwie „krainy rybne“ Użyliśmy jednakowoż wyrazu „rybie,“ gdyż „rybne“ ma inne znaczenie, określa mianowicie obfitość ryb w pewnej przestrzeni wody n. p. rybna rzeka.

o *krainie karasia,* który razem z linem trzyma się chętnie zacisznych miejsc w rzekach, odlewisk lub wód stojących.

To rozsiedlenie ryb zawisło w pierwszej linii od jakości i natury koryta, kształtującego się odpowiednio do natury wody i bystrości prądu. Całokształt zatem warunków, w jakich ryby żyją, jest ostatecznie wynikiem stosunku, jaki zachodzi między pionowem a poziomem rozwinięciem danej przestrzeni dorzecza. To są przyczyny naturalne, odwieczne, ulegające w ciągu wieków nieznacznym, zazwyczaj peryodycznym zmianom. W dalszym ciągu jednak wpływają na jakość rozsiedlenia ryb także warunki, sztucznie ręką ludzką wywołane a powodowane przez zmiany, jakim ulegają rzeki wskutek regulacyi ich brzegów i koryta. Całe dorzecza rzek, wijących się jak srebrne wstęgi wśród malowniczo poszarpanych i zarosłych brzegów, szumiących kryształową wodą po skałach wodospadów, zamienia powolnie cywilizatorska ręka człowieka na sieć ujętych w murowane koryta kanałów, któremi brudna i cuchnąca woda leniwo się toczy. Rzecz prosta, że taka zmiana koryta i wody wpływa na żyjący w niej świat organiczny, a wpływ ten tem dotkliwiej uczuwać się daje, im więcej nowe warunki ręką ludzką wprowadzone, oddalają się od pierwowzoru natury.

Lecz nie dość na tem. Dla fabrykanta, przemysłowca, woda płynąca od wieków w swem naturalnem łożysku za szybko ucieka. On radby ją dziesięciokrotnie wyzyskać na przestrzeni, którą swą własną nazywa, radby ją jak najdłużej zatrzymać, zanim przedarłszy się przez szczeliny kół młyńskich, tartaków lub foluszów i spłukawszy brudne rynsztoki fabryczne zdoła umknąć do swego celu i skryć się w głębiach oceanów. I na to pomysłowy człowiek znalazł sposoby. Rozszarpuje koryto rzeki i rozdrabnia je na coraz węższe, coraz płytsze kanały, aż w końcu w murowanem, jak posadzka gładkiem korytku — zabraknie wody. Lecz i na to jest rada. W głównem łożysku zaklada jazy, buduje tamy, które zamykają drogę i całą masę uciekającej wody wstrzymują. Zwierciadło jej podnosi się, ciągle nadpływające masy piętrzą się, aż dorosłszy do pewnej wysokości, rozlewają się w uboczne kanały, młynówki, płynąc tam, gdzie je potężna ręka człowieka kieruje. Te to właśnie tamy i jazy należą do najszkodliwszych rybactwu urządzeń na wodach środkrajowych. Nietylko bowiem powodują zmiany w kształtowaniu się samego koryta rzeki, ale co najważniejsza zamykając je całkowicie, odcinają rybom przebywającym powyżej jazu drogę ku dolnemu biegowi rzeki i naodwrót, tamują przejście ku źródłom tym rybom, które w czasie zbudowania jazu znajdowały się w części rzeki poniżej jazu. W ten sposób dzieli się rzeka, przerwana kilkoma jazami, na szereg odcinków, z których każdy tworzy dla siebie odrębną prowincyą zamkniętą nieprzebytemi dla ryb granicami. Rozgraniczenie takie wpływa z trojakiego powodu na rozwój rybactwa w rzece. Najpierw przeszkadza ono równomiernemu rozprzestrzenieniu fauny rybiej i peryodycznej wymianie gatunków w różnych okolicach rzeki, następnie wstrzymując ryby od dalszych wędrówek za żerem, staje się w niektórych miejscach przyczyną niedostatecznego ich odżywiania, wreszcie, co rzecz najważniejsza, uniemożliwia niektórym gatunkom wyszukanie dogodnego tarliska, a tem samem przyczynia się powolnie do zupełnego ich wygaśnięcia. Szczególniej ten ostatni wzgląd zasługuje na uwagę i on też świadczy decydująco o szkodliwości jazów dla rybołowstwa.

Tak jak ptaki lub ciężarne ssaki wyszukują sobie odpowiednich miejsc, gdzieby gniazdo usłały lub legowisko wygodne i bezpieczne urządziły, szukają i ryby stosownego miejsca na odbycie tarła i złożenie ikry. Są zaś one pod tym względem tak wybredne, że raczej pozwolą, by ikra, którą noszą, zmarniała w ich wnętrzu i zepsuła się, niż aby ją złożyły w miejscu,

które nie posiada warunków wymaganych. Ta wybredność w doborze miejsca na tarło jest przyczyną, że częstokroć liczne próby przesiedlenia tego lub owego gatunku wcale się nie udają. Wprawdzie przesiedlony narybek chowa się dobrze i rośnie, jednak przybytku żadnego nawet po latach nie widać, gdyż przesiedlone ryby, w braku stosownego tarliska, wcale się nie mnożą.

Każdy niemal gatunek ryb innego wymaga tarliska. Jedne składają ikrę na dnie kamienistem, wysłanem żwirem lub piaskiem, inne wolą miejsca głębokie, spokojne, o dnie ilastem, inne wreszcie czepiają ikrę do roślin podwodnych. Dobór ten stosownego tarliska nie dzieje się dla jakiegoś niewytłumaczonego kaprysu, lecz nakazują go odwieczne prawa natury, które w ten sposób zabezpieczają przyszłość młodego pokolenia rybiego, dostarczając wylęgłej młodzi jak najkorzystniejszych dla jej rozwoju warunków.

Dla wyszukania dogodnego tarliska odbywają ryby niekiedy dalekie wędrówki, poczem wracają napowrót do zwykłych żerowisk. Tak np. pstrąg lub głowacica wchodzą z rzek głębszych, gdzie obfitszy pokarm znajdują, do płytkich, rwących potoków źródłowych, aby tam odbyć tarło; natomiast inne gatunki wstępują na tarło do spokojnych odlewisk i kanałów. Jaki wpływ mają tamy i jazy na sprawę rybiego tarła, łatwo zrozumieć. Wstrzymując ryby w wędrówkach za dogodnem tarliskiem, opóźniają tarło lub je całkowicie uniemożliwiają, a tem samem przyczyniają się do obniżenia rybostanu w rzece.

Nie wszystkie wszakże ryby trą się w tych stronach, w których stale przebywają. Są gatunki, które tarliska swe, odległe o 100 i więcej mil od ich zwykłej siedziby, odwiedzają peryodycznie rok po roku, tak jak ptaki przelotne powracają z dalekiego południa do swych gniazd i miejsc rodzinnych. Są to tak zwane ryby *wędrowne*, które część życia przepędzają w morzu, część zaś w słodkiej wodzie rzek śródkrajowych. Z ryb tych 3 gatunki pojawiają się od czasu do czasu w naszych rzekach i potokach t. j. *łosoś*, *węgorz* i *jesiotr*.

Pierwszy z nich łosoś, król naszych wód, tuczy się w morzu a na tarło wstępuje do rzek, podchodząc do najdrobniejszych potoków źródłowych, na których dnie składa ikrę. Podobnie zachowuje się także jesiotr, ten jednakowoż nie idzie dalej jak do krainy brzany (średni bieg rzeki). Natomiast węgorz, młodość swoją spędza w wodzie słodkiej, zaś na tarło wędruje do morza zkąd już nie powraca więcej, a tylko młode jego pokolenie w nieprzeliczonych tłumach wstępuje napowrót do rzeki i pozostaje tu, aż zupełnie wyrośnie.

W wędrówkach z morza do rzeki i z powrotem, napotykają ryby wędrowne rozmaite przeszkody, które im drogę do celu podróży utrudniają lub całkowicie zamykają. Prócz przeszkód naturalnych jak wodospady, progi, huki, rwące przesmyki i t. p. stają im w drodze szczególniej tamy i jazy, mnożące się na rzekach coraz to liczniej i stanowiące po większej części przeszkody absolutne t. j. nie do przebycia. Zbytecznemby było wykazywać, w jakim stosunku zostają te budowle wodne do rybostanu rzeki. Ryby wędrowne, usiłując naprożno dostać się do swych tarlisk, opuszczają w końcu zupełnie rzekę i więcej do niej nie powracają. Tak więc postawienie jazu jednym zamachem może najrybniejszą rzekę pozbawić tych właśnie gatunków, które pod względem ekonomicznym niepoślednie zajmują miejsce i do najpopłatniejszych i najbardziej poszukiwanych należą.

Przykładów szkodliwego wpływu jazów na rybność rzeki nie brak w historyi rybołowstwa na rzekach śródkrajowych. Najwymowniejszy przykład podaje *Ravaret-Wattel*. Po zregulowaniu francuskiej rzeki Yonne i zabudowaniu jej jazami, łososie, które tam poprzednio ze Sekwany tłumnie wstępowały, znikły zupełnie. Kiedy jednak podczas wojny prusko-francuskiej w la-

tach 1870/1 żegluga na tych rzekach ustała, a szluzy jazów stały długi czas otworem, zapełniła się Yonne licznemi łososiami ciągnącemi do źródłowych potoków tej rzeki.

Podobnie wydarzyło się na angielskiej rzece Tyne. Rzeka ta słynęła z obfitego połowu łososi, aż do czasu kiedy blisko jej ujścia zbudowano potężny jaz. Od tej chwili ubywało łososi; połów ich z każdym rokiem się zmniejszał i w końcu prawie zupełnie ustał. Gdy wszakże w r. 1861 większa część jazu zniszczała i droga się otwarła, pojawiły się łososie tłumnie na swych zwyczajnych tarliskach. Od tego czasu połów stawał się co rok obfitszy, a obecnie dostarcza on corocznie 50.000 łososi.

Zdarzenia takie, gdzie zupełne usunięcie przeszkody, tamującej drogę rybom wędrownym, przywróciło rzece jej pierwotne bogactwo, są tylko przypadkowe. Znaczenie, jakie mają jazy, tamy i groble w usługach żeglugi, handlu i przemysłu jest zbyt wielkie, aby je wprost usunąć można dlatego, aby rybom drogę otworzyć. Nawet w warunkach obecnych słyszeć można często zdanie, że wody nasze nie dość intenzywnie wyzyskujemy, że pozwalamy uchodzić marnie olbrzymim zapasom sił, nagromadzonych w nurtach toczącej się rzeki. Z drugiej strony jednak podnoszą się utyskiwania rybaków na wyniszczenie rzek i upadek rybołowstwa skutkiem żeglugi, kanalizowania i jazów.

Jest jednak rzeczą postępu sporną kwestyę tak rozstrzygnąć, aby żadna ze stron interesowanych szkody nie poniosła.

I rzeczywiście istnieje sposób zaradzenia złemu, są urządzenia, które, nienaruszając w niczem przeznaczenia jazu i nic czyniąc ujmy jego właścicielowi, umożliwiają rybom tak wędrownym jak i stałym swobodne przepływanie przez miejsca przeszkodami zamknięte. Są to tak zwane *przepławki* t. j. sztuczne przesmyki urządzane na jazach, progach, wodospadach lub obok takowych. Przejścia takie, ze znajomością rzeczy i uwzględnieniem miejscowych stosunków urządzone, wymagają bardzo nieznacznej ilości wody do ich zasilania, nie przynoszą więc żadnej szkody właścicielowi, a zapobiegają stratom, jakie w dochodach ponoszą uprawnieni rybacy przez zamknięcie rzeki, kraj zaś w ogóle przez ubytek ważnego artykułu odżywczego.

Gdzie na rzece stoi jaz, lub gdzie wodospad utrudnia rybom wędrówkę ku źródłom, tam powinna być przepławka. Na rzekach dla chowu łososia choćby najodpowiedniejszych a poprzerzynanych przeszkodami sztucznemi czy naturalnemi bez odpowiednich przepławek, będą wszelkie wysiłki zarybienia i ochrony bezowocne, jeżeli ich nie poprzedzi utorowanie rybom wolnej drogi od źródeł do ujścia.

Urządzanie przepławek leży przedewszystkiem w interesie rybaków i uprawnionych do rybołowstwa, t. j. właścicieli wód rybnych, właścicieli i dzierżawców rewirowych. Więcej też zajmowano się dotychczas tą kwestyą ze stanowiska rybackiego niż technicznego, a zasadnicze pomysły przepławek są przeważnie dziełem nie techników lecz rybiarzy różnych narodów i krajów. U nas tylko ta sprawa obcą jest zupełnie zarówno technikom jak i fachowym rybiarzom a w kraju, prócz jedynej przepławki na Popradzie w Korczynie, pomyślanej i zbudowanej przez tamtejszych górali, nigdzie urządzeń ułatwiających rybom wędrówkę nie ma. Wobec rozbudzonego ruchu we wszystkich gałęziach handlu i przemysłu powiększa się liczba budowli wodnych z każdym rokiem, a potrzeba uwzględnienia przy nich także interesów rybactwa coraz dotkliwiej uczuwać się daje i wysuwa na pierwszy plan sprawę przepławek rybich.

Cel niniejszej pracy, podjętej na wezwanie krajowego Towarzystwa rybackiego i napisanej na podstawie dzieł specyalnych, traktujących o urządzeniach przepławkowych Anglii i Irlandyi a w zakresie broszury, wydanej sta-

raniem c. k. Ministeryum rolnictwa[1]) jest właśnie ułatwienie ludziom powołanym do zabierania decydującego głosu w sprawie przepławek, trafnego rozwiązania kwestyi przez zwrócenie uwagi na te okoliczności, które przedewszystkiem uwzględnione być powinny. Przeznaczona ona również jest dla wszystkich tych, których sprawy rybackie bliżej obchodzą, bądźto z ich powołania jako gospodarzy, właścicieli rzek, potoków, młynówek i jazów; — bądź też jako przyjaciół rybactwa, interesujących się jego losami w kraju. Jakkolwiek bowiem ostateczne wykonanie zamierzonego urządzenia powierzone być musi technikom, a interesowany nie omieszka zasięgnąć także rady światłego rybiarza[2]) to przecież zebranie potrzebnych dat lokalnych, o których poniżej mówić będziemy, pozostanie zadaniem ludzi miejscowych, znających dokładnie stosunki i mających jedynie sposobność do robienia spostrzeżeń i określenia warunków, które uwzględnić należy. Dorywcze spostrzeganie w ostatniej chwili przed rozpoczęciem budowy nie prowadzi do celu, a brak potrzebnych wiadomości uniemożliwia powzięcie trafnej decyzyi.

Niechaj zatem ta książeczka posłuży interesowanym za wskazówkę co i w jaki sposób obserwować należy, aby cel został osiągnięty ku zadowoleniu ryb, a pożytkowi dla rybaka i sprawy rybackiej.

Co potrzeba znać i uwzględnić przed rozpoczęciem budowy przepławki.

1. Znać dokładnie sposób życia ryb wędrownych w ogóle.
2. Poznać przez dłuższą obserwacyę lub wypytywanie rybaków i strażników wodnych, zachowanie się łososi i innych ryb, dla których ułatwienie ma być urządzone w miejscu gdzie takowe ma stanąć, a mianowicie: w jakim czasie ryby wędrujące pojawiają się pod jazem, gdzie się gromadzą, w których miejscach usiłują przeszkodę przebyć, jaka była maksymalna wielkość spostrzeganych okazów i jaka ich liczba.
3. Poznać naturę rzeki i to nietylko w miejscu, na budowę przeznaczonem, lecz także w całym jej dolnym biegu, zdarzyć się bowiem może, że poniżej tego miejsca są przeszkody inne naturalne lub sztuczne, które ciąg ryb ku źródłom wstrzymują, a których usunięcie poprzedzić musi budowę przepławki.
4. Wysokość poziomu wody przy jej najwyższym i najniższym stanie a szczególniej w porze wędrówki łososia.
5. Jeżeli przepławka zbudowaną ma być na jazie, należy uwzględnić cel, dla jakiego jaz został postawiony i rozważyć ewentualne pretensye jego właściciela dotyczące ilości wody potrzebnej do zasilenia przepławki.
6. Uwzględnić koszta projektowanego urządzenia i utrzymania, w stosunku do rozporządzalnego kapitału, jaki na ten cel ma być użyty.

Dokładne daty w kwestyach powyżej wyszczególnionych są niezbędnie potrzebne i poprzedzić muszą projektowanie urządzenia przepławkowego.

---

[1]) Anleitung betreffend die Herstellung von Fischwegen. Herausgeg. v. k. k. Ackerbauministerium, Wien 1891.

[2]) Wobec tego, że mamy utarty wyraz „rybak,“ wydawałoby się rzeczą zbyteczną tworzyć drugi wyraz „rybiarz“; jednakowoż zaznaczam, że z każdym z tych wyrazów łączy się inne pojęcie. Wyrazowi „rybak“ odpowiada niemieckie „Fischer,“ zaś wyrazowi „rybiarz“ odpowiada „Fischwirth,“ „Fischzüchter,“ „Fischkundiger.“ Wyraz ten utworzyłem na wzór: wolarz, owczarz, farbiarz etc. Sądzę, że im więcej mamy wyrazów na określenie pewnych odcieni, tem ściślej możemy oddać każdą myśl.

W warunkach powyższych trzeba mieć na uwadze względy wyłącznie *techniczne* t. j. dotyczące zbudowania przepławki w sposób jak najpraktyczniejszy i najtańszy i *rybackie* t. j. dotyczące wyboru miejsca i jemu najodpowiedniejszego rodzaju przepławki. Jak ważnem jest uwzględnienie obu tych momentów, dowodzi ta okoliczność, że zdarzają się wypadki, iż wskutek niedostatecznego zbadania stosunków miejscowych, przepławka zbudowana częstokroć bardzo znacznym nakładem okazała się niestosowną i łososie wcale z niej nie korzystały. Niekiedy udało się usunąć jej wady przez nieznaczną tylko zmianę, dodanie, ujęcie lub odpowiednie przemieszczenie jednej belki; niekiedy jednak potrzeba było całą budowę burzyć, w innem zaś miejscu umieszczać nową przepławkę odmiennego systemu. Jest zatem zadaniem ludzi fachowych z rybactwem i obyczajami ryb dokładnie poznajomionych podać miejsce i rodzaj przepławki, zadaniem zaś budowniczego przeprowadzić wskazaną budowę w sposób celowi jak najodpowiedniejszy. Przy najbliższej sposobności, kiedy ryby ku źródłom podchodzić będą, wskażą dokładne obserwacye ich zachowania się, czy urządzenie można uważać za zupełnie dobre, czy też należy co zmienić lub poprawić. Zbieranie tych obserwacyj i ostateczne zadecydowanie o wartości praktycznej przepławki, będzie znowu zadaniem ludzi, obznajmionych dokładnie z rybactwem.

I. Życie ryb wędrownych.

Łosoś. — Z ryb wędrownych, dla których w pierwszej linii przepławki są przeznaczone, najważniejszym jest pod względem ekonomicznym *łosoś* (Salmo salar), ryba w gospodarstwie rzecznem tak dla smacznego mięsa jak i dla wysokich jego cen bardzo ważna.

Życie łososia obejmuje dwa okresy, z których jeden przepędza on w morzu, drugi w wodzie słodkiej. Łososie poławiane w rzekach Austryi dostają się tam z Morza niemieckiego i Bałtyku przez Łabę i Wisłę i podchodzą z Łaby daleko w górę Mołdawy, z Wisły zaś szczególniej do Sanu, Dunajca, Soły i Skawy. Brak ich natomiast zupełnie w zlewisku morza Czarnego, do którego uchodzą Dniestr, Styr przez Prypeć i Dniepr, a Prut z Czeremoszem przez Dunaj.

Ojczyzny właściwej łosoś nie ma wcale; miejscem jego rodzinnem są wody górskich potoków, a szczególniej miejsca z dnem piaszczystem lub żwirowatem i czystą spokojną wodą. Według obserwacyj Weitha, łososie mają mieć największe upodobanie w wodach, które w wielkiej ilości zawierają kwas węglowy i rozpuszczone wapno. Zdaje się jednak, że spostrzeżenie to odnosi się tylko do potoków z wodą szybko płynącą, gdyż w wodzie spokojnej osady, tworzące się wskutek strącenia wapna działają niekorzystnie na rozwój ikry. Im woda czyściejsza, a bieg jej jednostajniejszy, tem chętniej składa w niej łosoś ikrę. Tarło odbywa się w naszym kraju od października do grudnia. Ikra zapłodniona, złożona pod cienką warstwą piasku lub żwiru, potrzebuje długiego bardzo czasu do zupełnego rozwoju, a czas ten zawisły jest od temperatury wody w tem znaczeniu, że, im cieplejsza woda, tem prędzej lęgną się młode, im zimniejsza, tem dłużej trwa rozwój. W ciągu tego czasu potrzebują zamknięte w skorupie jaja zarodki podostatkiem tlenu do oddechania, czem się też tłumaczy, dlaczego ikra głęboko w piasku zagrzebana ginie, a również marnieje w wodzie stojącej, gdzie osady z wody strącone powlekają jajo i tamują przystęp powietrza.

Po upływie 3—4 miesięcy od chwili złożenia ikry, lęgną się młode łososięta, nieudolne, ciężkie stworzenia, które przez kilka tygodni żadnego po-

karmu nie przyjmują, żyjąc zasobami, w jakie je natura na dni niemowlęctwa zaopatrzyła w postaci t. zw. pęcherzyka żółtkowego, zawieszonego po stronie brzusznej rybki. Z chwilą, kiedy żółtko zawarte w pęcherzyku zostanie spotrzebowane, wybierają się młode łososięta na wyprawę za zdobyczą. W pierwszych tygodniach znajdują jej podostatkiem w najbliższej okolicy swej rodzinnej siedziby pod postacią drobnych skorupiaków, robaków, gąsienic, owadów etc., później wyszukują miejsca obfitsze w żer w miarę wzrostu i potrzeby. Zazwyczaj przebywają w górskich potokach do pierwszej powodzi, która je następnie unosi ze sobą ku dolnemu biegowi potoków, gdzie woda spokojniej płynie, a dno muliste, zawierając więcej organicznych substancyj, sprzyja rozwojowi tych istot, które stanowią pokarm młodego łososia. W tym okresie życia zachowują się młode łososięta zupełnie tak samo jak pstrągi, od których je nawet trudno odróżnić.

W wodzie słodkiej przebywają przez jeden do dwu lat i rosną w tym czasie stosunkowo bardzo powolnie, tak że rzadko dochodzą większej długości jak 30 cm. Niektóre pozostają dłużej w rzekach śródkrajowych, a nawet mają dojrzewać tu płciowo nie odwiedzając wcale morza. Zjawisko to należy jednak zaliczyć do bardzo rzadkich wyjątków, gdyż z reguły potrzebny jest dłuższy lub krótszy pobyt w morzu, aby łosoś należycie się rozwinął i wyrósł. W ciągu drugiego roku pobytu w rzekach obudza się w łososiu popęd do wędrówki. Ciągną one wtedy całemi gromadami, ku morzu płynąc za prądem rzeki i zatrzymują się dopiero przy ujściu, gdzie dłuższy czas przebywają prawdopodobnie dla przystosowania się powolnego do słonej wody morskiej. W tem miejscu grożą łososiom liczne niebezpieczeństwa, szczególniej od rybaków, którzy łowiąc drobne rybki jako ponętę do połowu ryb większych, nie oszczędzają i młodych łososi i niszczą je tysiącami. Dopiero po upływie pewnego czasu wchodzą łososięta do morza i znikają w jego głębiach, aby po kilku miesiącach, niekiedy po roku lub nawet kilku latach pojawić się znowu u ujścia tej rzeki, z której do morza się dostały, jako okazałe i silne ryby.

O życiu łososia w morzu mało mamy wiadomości mimo to, że rybę tak cenną usiłowano i w tym okresie jej życia obserwować. Co do okolicy i miejsca, w którem łososie w morzu przebywają, zdania są podzielone. Jedni przypuszczają, że łososie w pogoni za żerem zapuszczają się daleko w głąb morza i oddalają się na wielkie przestrzenie od ujścia rzeki rodzinnej. Tak n. p. spostrzegano łososie, wylęgłe w rzekach północnej Szwecyi, na żerowiskach pruskich wybrzeży Bałtyku, a na wybrzeżach Anglii chwytano łososie ze szkockiej rzeki Tweed. Jakkolwiek jest rzeczą prawdopodobną, że poszczególne żwawsze osobniki zapędzić się mogą w odległe strony, szukając obfitego pokarmu, to jednak zdaje się, że większa część nie oddala się zbyt od ojczystych brzegów, lecz w ich bliskości wyszukuje głębie, na których poluje z niepohamowaną żarłocznością na zdobycz. Przypuszczenie to tłómaczy zjawisko, stwierdzone kilkakrotnie z całą pewnością, że łososie powracają z reguły do tych samych rzek, w których się wylęgły i kilkakrotnie obierają rok po roku te same tarliska.

Dla sprawdzenia tego ciekawego zjawiska, znaczono w Anglii łososie, ciągnące do morza, obcinając im pletewkę tłuszczową lub przewlekając przez pletwy pierścienie metalowe. Takie znaczone ryby spostrzegano zazwyczaj już w roku następnym, dążące z powrotem do swych dorocznych tarlisk. Na tem spostrzeżeniu opiera się teorya zarybiania rzek źródłowych dorzecza morza Północnego i Bałtyckiego przez wysadzanie do nich narybku łososia, sztucznie wychowanego. Łososie takie u nas wylęgłe, a w morzu kosztem obcym utuczone, powracają napowrót, stanowią zatem niezrównanie pożyteczną i pożądaną zdobycz, tem bardziej, że za powrotem do słodkiej wody żadnego

pokarmu w rzekach nie przyjmują. Natomiast używają podostatkiem na bogatych żerowiskach morskich, gdzie ich pokarm stanowią drobne rybki i mięczaki bezskorupne. To też rozwój i wzrost łososi w morzu postępuje przy nadzwyczaj obfitym pokarmie bardzo szybko, jak to spostrzeżono na okazach znaczonych. I tak niektóre z nich, ważące przed pobytem w morzu zaledwie 4 ft., utuczyły się w niem tak szybko, że schwytane po niespełna 2 miesiącach podczas wędrówki powrotnej ważyły już do 14 ft., miały zatem w tak krótkim czasie 10 ft. przyrostu.

Młode łososie przebywają w morzu prawdopodobnie przez kilka lat, zanim się w nich popęd płciowy objawi, który je na pełną przygód i niebezpieczeństw wędrówkę do rodzinnych źródeł, ze spokojnych głębin morskich wywabia. Natomiast starszym rybom, które przybyły z rzek, aby w morzu odżywić się i wypocząć, wystarcza kilka miesięcy do zupełnego odzyskania steranych sił i energii.

I oto zbliża się chwila powrotu do rzek. Zaledwie lody na rzekach pękną, często nawet wcześniej, już w drugiej połowie lutego gromadzą się łososie po 30—40 sztuk razem i wstępują w ujścia rzek rodzinnych, przebywają tu czas jakiś jakby dla przyzwyczajenia się do słodkiej wody, poczem rozpoczyna się wędrówka w górę rzeki. Spostrzegano, że ikrzaki wstępują zazwyczaj wcześniej do rzek niż mleczaki, a łososie młodsze w ogóle wcześniej niż stare. Tak jedne, jak drugie są w tej porze najtłuściejsze, mięso ich jędrne, czerwonawe i jako przysmak najwięcej cenione. Pochód otwiera zwykle duży samiec, który prowadzi całą gromadę, trzymając się głównie nurtu rzeki. W wędrówce tej jest łosoś niezmiernie wytrwały i nie ma przeszkody, którejby nie usiłował przebyć, częstokroć napróżno aż do zupełnego wysilenia. Napotkane w drodze wodospady, katarakty lub jazy usiłuje najpierw przepłynąć, puszczając się z błyskawiczną szybkością naprzód. Gdy mu się to przy kilkakrotnych próbach nie uda, usiłuje przeszkodę przeskoczyć. W tym celu, opierając się ogonem o skałę lub wodę, wygina się w łuk, tworząc z ciała rodzaj elastycznej sprężyny, poczem wyprostowując się nagle, wyrzuca się całą siłą potężnych mięśni w górę. Siła, jaką łosoś przy przerzucaniu się przez przeszkody rozwija, jest prawdziwie zadziwiająca. Znane są przykłady, gdzie łososie przebywały przeszkody, rzucając się ukośnie w górę do wysokości 4 m. Jeżeli pierwszy skok się nie uda, nie ustaje łosoś w wytrwałości, lecz powtarza go raz drugi i trzeci tak długo, aż przeszkodę weźmie lub wysilony zupełnie wypocząć musi. W ogóle upor jego jest w tej mierze bezprzykładny. W wodospadach rzeki Columbii w północnej Ameryce rozbija się corocznie tysiące łososi na ostrych skałach, usiłując napróżno przeskoczyć przeszkodę, tamującą im pochód ku źródłowym potokom tej rzeki, a zaledwie kilka tylko zdoła dotrzeć do celu. To samo dzieje się także na wielu innych miejscach z niepowetowaną szkodą dla rybactwa.

Skoro wszelkie próby przepłynięcia lub przeskoczenia przeszkody pozostaną bez skutku, a wyczerpane siły nie starczą do dalszych usiłowań, wówczas zbierają się łososie w najgłębszem miejscu o ile możności blisko prądu głównego i wyczekują, aż wyższy stan wody umożliwi im przebycie zapory.

Przeszkody naturalne i sztuczne, jakie stają łososiowi w drodze, bywają na niektórych rzekach bardzo liczne, stąd też i wędrówka trwać może bardzo długo i tygodnie nieraz mijają, zanim te ryby, które uniknęły sieci rybackich i innych grożących im na każdym kroku niebezpieczeństw, dostaną się do upragnionego celu podróży.

Tymczasem w ciągu wędrówki rozwijają się i dojrzewają w łososiu narządy płciowe i cała jego postać przeobraża się. Licznemi trudami wyniszczone ciało ryby, chudnie gwałtownie tem bardziej, że łososie w czasie

pobytu w rzekach żadnego pokarmu nie przyjmują, a produkta rozrodcze rozwijają się kosztem mięśni i tłuszczu. Mięso początkowo czerwone, blednie coraz więcej, tłuszcz znika, a na jego miejsce pojawiają się w mięśniach mikroskopijne rombowe kryształki. Natomiast nabiera skóra świetnego ubarwienia — łososie przywdziewają szatę godową. Skóra na grzbiecie i głowie grubieje i barwi się ciemno niebiesko, na srebrzystych bokach występują brunatne plamy, a tu i owdzie pojawiają się czerwone plamki, które u starych samców na głowie spływają, tworząc zygzakowate rysunki. Srebrnobiały brzuch nabiera czerwonawego odcienia, tak samo nasady pletw. U starych samców szczęka dolna wydłuża się w dziób hakowato do góry zagięty, który im przeszkadza często w otwarciu pyska.

Tak zmienione łososie przybywają wreszcie do celu podróży, na swe rodzinne tarliska. Samica wyszukuje płytkie miejsca w potoku wysłane żwirem i obiera najchętniej te, które leżą powyżej bystrego prądu. Silnemi uderzeniami ogona rozrzuca żwir na boki i tworzy w ten sposób płytkie zagłębienie tak zwaną „jamę tarliskową“. Przy jamie zjawia się codziennie rano i wieczorem samica w towarzystwie kilku samców, które staczają ze sobą boje o pierwszeństwo udziału w akcie tarła. Zwycięzca towarzyszy samicy do jamy tarliskowej, gdzie leżą oboje całemi godzinami tak blisko siebie, że jednem uderzeniem dzidy możnaby przebić samca i samicę. W chwili składania ikry samica trze brzuchem o dno jamy i rozpościera w ten sposób ziarna ikry równomiernie na podłożu. Samiec stoi nieruchomo nieco powyżej jamy i wypuszcza mlecz, który uniesiony prądem wody spływa ku ikrze i zapładnia takową.

Proces składania ikry trwa niekiedy kilka tygodni na jednem miejscu, jeżeli ryby są w zupełnym spokoju.

Po odbytem tarle opuszczają łososie tarliska. Są one wtedy do niepoznania zmienione. Wycieńczone zupełnie ze sił, chude, z obwisłym brzuchem, zdają się na łaskę i niełaskę prądu, który je z potoków ku głównej rzece, a z jej biegiem ku morzu unosi, gdzie ryby jak powyżej nadmieniliśmy, rychło odzyskują siły i okazałość. W tej porze mięso łososi białe, chude i miękkie jest niesmaczne i małą ma wartość; takich wytartych łososi nie powinno się wcale chwytać.

Pora, w jakiej łososie pojawiają się z morza w rzekach śródkrajowych, jest bardzo rozmaita. Zazwyczaj zjawiają się nowi przybysze kilkakrotnie w ciągu roku i to coraz mniejsze okazy. Do Czech n. p., gdzie prof. Frič bardzo szczegółowo badał życie i obyczaje łososi, przybywają one w trzech ciągach, z których pierwszy wstępuje do Mołdawy już w połowie marca, drugi w czerwcu, trzeci zaś we wrześniu. Trą się też one tam bardzo wcześnie, tak że z pierwszym śniegiem znikają wytarte łososie, udając się z powrotem do morza. Według spostrzeżenia Franka Bucklanda wchodzą łososie wcześniej do tych rzek, których dorzecze jest w stosunku do długości rzeki głównej bardzo duże; natomiast późno jawią się w tych rzekach, których dorzecze małą tylko przestrzeń zajmuje. Wielki wpływ ma także na porę wędrówki temperatura wody słodkiej i przybrzeżnej morskiej, to znaczy, że łososie wstępują do rzek dopiero wtedy, gdy się woda do pewnego stopnia ogrzeje. Jeszcze bardziej wpływa temperatura na czas tarła, które w niektórych okolicach, szczególniej tam, gdzie potoki zasila woda z lodowców, odbywa się dopiero w styczniu lub marcu. W naszych wodach trą się łososie tem wcześniej im zima łagodniejsza.

Jak wspomnieliśmy powyżej, powraca łosoś uparcie na jedno i tosamo tarlisko przez kilka lat z rzędu. Powstrzymać go mogą od tego i skłonić do odwrotu tylko absolutnie nieprzebyte przeszkody, od których cofa się napowrót ku ujściu, aby w innym dopływie szukać szczęścia. Czyni to jednak

dopiero po długim czasie, kiedy wszystkie próby przezwyciężenia przeszkody są bezskuteczne.

Nie brak jednak także awanturników, włóczęgów, którzy zuchwale puszczają się w nieznane rzeki, szukając dogodnych tarlisk. Przybysze tacy są we wszystkich rzekach bardzo pożądani. Tak n. p. w norwegskiej rzece Sire, która przez długie lata niedostępną była dla łososi, pojawiły się one zaraz w pierwszym roku, skoro tylko na wodospadach, tworzących dotychczas nieprzebytą zaporę dla łososi, zbudowano praktyczne przepławki. Widać z tego, jak korzystne są przepławki nawet tam, gdzie łososi wcale nie spostrzegano, ale się ich spodziewać można z uwagi na naturę rzeki i przynależność jej do zlewiska jednego z mórz północy. Tem większe znaczenie mają przepławki w rzekach i potokach odwiedzanych corocznie przez łososie. Jedna samica więcej, która przezwycięży przeszkody i dotrze do tarliska, stanowi dla rzeki wielki nabytek, gdyż z ikry złożonej przez nią, przybędzie w latach następnych kilkadziesiąt sztuk łososi.

Węgorz. — Drugą wędrowną rybą naszych wód śródkrajowych jest *węgorz* (Anguilla fluviatilis). Ekonomiczne znaczenie tej ryby, zamieszkującej podobnie jak łosoś rzeki należące do zlewiska mórz północnych, jest tem większe, że węgorza można także chować w stawach zamkniętych, gdzie się doskonale darzy i szybko rośnie.

Życie węgorza mało jest dotychczas znane, gdyż rybę tę, spędzającą większą część dnia w kryjówkach, a dopiero w nocy wychodzącą na żer, trudno obserwować. Długi czas nawet, gdyż jeszcze do roku 1874, uchodziły one za obojnaki, t. j. stworzenia, będące samcem i samicą w jednym osobniku i dopiero odkrycie osobnych samców przez naszego rodaka Dra Syrskiego, rozjaśniło do pewnego stopnia ciemną kwestyę ich rozrodu. Mimo to wszakże szczegóły odnoszące się do tarła, jego pory i miejsca, dotychczas nie są zbadane. Wiemy tylko, że tarło odbywa się w morzu (więc odwrotnie jak u łososia), prawdopodobnie w zimie i jak przypuszcza prof. Frič w tych miejscach, gdzie są źródła wody słodkiej. Przypuszczenie to jednak jest tylko wyłącznie teoretyczne i nie opiera się na żadnych spostrzeżeniach.

Węgorze w naszych wodach płynących łowione są zawsze samicami, które jednak u nas płciowo nie dojrzewają. Z początkiem lata, niekiedy nawet już na wiosnę, ciągną węgorze ku morzu, obierając do wędrówki szczególniej burzliwe noce, w dzień zaś kryjąc się w norach, w mule i t. p. Przy ujściu rzek spotykają się z samcami, które są od samic znacznie mniejsze ledwie 40 ctm. długie, i całe towarzystwo znika w głębinach, zkąd osobniki dorosłe więcej do rzek nie powracają i po odbytem tarle prawdopodobnie giną.

W bardzo wczesną wiosnę pojawiają się młode węgorzyki u ujść rzek, ciągnąc na wyrost do wód słodkich. Ponieważ samice węgorza są niezmiernie płodne i produkują po kilka milionów jaj każda, więc też i ilość wylęgłego narybku jest olbrzymia. W nieprzeliczonych tłumach, złożonych z miliardów malutkich 5—12 cm. długich, jak drut cienkich osobników, wstępują węgorzęta do rzek. Samce pozostają przy ujściu, zaś samice ciągną dalej w zbitym szeregu, szerokim i głębokim na kilka a nawet kilkanaście metrów i kilkadziesiąt metrów długim. Ponieważ siły młodych i delikatnych węgorząt są jeszcze bardzo słabe, przeto wędrująca gromada trzyma się zazwyczaj dna i brzegów, gdzie prąd jest mniejszy i pochód ułatwiony. Z początku trwa wędrówka dniem i nocą, później wypoczywają węgorzyki w dzień, kryjąc się w mule, zaś w nocy ciągną dalej. Przy każdem ujściu dopływu tej rzeki, którą węgorze wędrują, rozdziela się żywe pasmo i części jego wstępują do wszystkich potoków, kanałów, młynówek etc. jakie po drodze się znajdują. W ten sposób rozwidlając się na coraz drobniejsze gałązki, maleje pierwotny zastęp,

aż wreszcie małe tylko gromadki, a z tych ostatecznie każdy osobnik obiera sobie miejsce stałego pobytu. Węgorzyki ciągnąc rzeką pod wodę wzrastają zwolna, tak, że dostając się do górnego biegu rzek, są już podrosle, kilkadziesiąt centymetrów długie. W drodze spotykają rozmaite przeszkody, które je w dalszym pochodzie wstrzymują. Wysokie wodospady, jazy i tamy przebywają one jednak, wijąc się w górę szczelinami skał lub szparami w budowlach sztucznych. Byle podstawa wilgotna, lub prąd słaby, a już zdoła delikatne stworzenie przecisnąć się na drugą stronę przeszkody. Nawet na pionowych ścianach wspinają się węgorzęta do góry, jeżeli powierzchnia ich jest wilgotna i niezbyt gładka. Mylnem jest jednak twierdzenie, jakoby węgorze tak młode jak i stare czy to w celach wędrówki, czy też za żerem (do grochowisk!), wychodzić miały na ląd i po łąkach odbywać dalekie spacery. Mając szpary skrzelowe wązkie i szczelnie przymykalne, może węgorz wprawdzie jakiś czas żyć na powietrzu bez wody, jednak pełzać po ziemi jak wąż nie może z powodu swej budowy anatomicznej. Podstawę do rozpowszechnionej bajki o wędrówkach węgorzy po lądzie dała ta okoliczność, że je często spotykano na brzegach stawów i tym podobnych zamkniętych zbiorników wody, zkąd w porze, kiedy się objawia u węgorzy popęd do wędrówki, usiłują umknąć. Wyrzuciwszy się jednak na suchy brzeg, nie są zdolne do postępowego ruchu w pewnym oznaczonym kierunku, lecz wiją się tam nieudolnie w tę i ową stronę i chyba tylko przypadkiem mogą się dostać na przyległe pole lub nawet do rzeki czy potoka, płynącego w pobliżu.

Wskutek tej niedołężności węgorza na lądzie, są dlań wysokie jazy, zamykające szczelnie całą rzekę, absolutną przeszkodą, której ani przepełznąć, ani brzegiem wyminąć nie może. Z tego względu, jak również dlatego, że podczas wędrówki przez przeszkody nawet mniej trudne do przebycia, setki i tysiące wątłych węgorząt traci życie, urządza się przepławki (przesmyki), które wędrującej gromadzie ułatwiają przezwyciężenie zapory. Liczne przykłady z rozmaitych rzek dowodzą skuteczności takich przepławek, a ich urządzenie nie wymaga ani trudu wielkiego ani kosztów.

II. O przepławkach w ogóle.

Przepławkami [1]) nazywamy w ogóle wszystkie te urządzenia naturalne lub sztuczne, które ułatwiają rybom wędrującym przeciw prądowi wody, przezwyciężenie naturalnych lub sztucznych przeszkód jak: wodospadów, progów, jazów, tam etc. zamykających koryto rzeki w całej szerokości.

Przeszkody, wstrzymujące wędrówkę ryb, mogą być dwojakie: *a)* naturalne, *b)* sztuczne. Naturalne przeszkody są:

1. nagłe wzniesienia dna, z których woda spada ze znacznej wysokości (wodospady).

2. nagłe pochyłości z prądem wody tak wartkim, że go ryba płynąca w górę rzeki pokonać nie może (huki, terasy).

---

[1]) Używana w języku polskim nazwa *przepławka*, obejmuje wszystkie rodzaje i systemy urządzeń ułatwiających rybom przebycie przeszkód. Wzięta ona jest z czeskiego *pruplawy*. Język niemiecki ma na bliższe określenie rozmaitych systemów liczne wyrażenia, jak: *Fischweg*, *Fischtreppe*, *Fischpass*, *Fichleiter* itd. Polskie *przepławka* odpowiada tylko niemieckiemu *Fischweg*, angielskiemu *fichway*. W skutek tego uważałem za stosowne wprowadzić w toku niniejszej pracy nowe wyrażenia, określające bliżej rodzaj przepławki i dlatego niezbędne.

3. mniejsze nachylenia dna, lecz słabo zasilone wodą, która płynącej w górę rzeki ryby nie zakrywa.

4. nagłe zwężenie koryta z prądem bardzo szybkim.

Do przeszkód sztucznych należą wszystkie *budowle wodne* z drzewa, kamienia, cegły, które zamykają rzekę w całej szerokości i są tak wysokie, że ich ryba przeskoczyć nie może.

Wszystkie przeszkody bez względu na ich naturę, usiłuje ryba przebyć w sposób dwojaki t. j. albo *przepłynąć*, jeżeli prąd wody jest nieprzerwany i nie spada prawie pionowo, lub *przeskoczyć*, jeżeli zapora wynurza się z wody, lub prąd spadającej wody jest zbyt gwałtowny. Stosownie do tego, czy umieszczone na przeszkodzie urządzenie ma ułatwić rybie jej przepłynięcie, czy też przeskoczenie odróżniamy:

A) przepławkki (Fischpässe).

B) przeprawki (Fischtreppen).

Odpowiednio do jakości urządzenia, nazywać będziemy miejsca trudne do przebycia, zaopatrzone w przepławki *przepławiskami*, zaś zaopatrzone w przeprawki *przeprawiskami*. Mówić więc będziemy o „przepławisku z przepławką ruchomą, przepławką Donalda“ i t. p. lub „o przeprawisku z przeprawką przewałową, progową“ i t. d. Zadaniem przepławek jest zmniejszenie bystrości prądu w miejscu trudnem do przebycia, do tego stopnia, aby ryba, chociażby z użyciem większej siły, niż tego normalne stosunki wymagają, zdołała przepłynąć przeszkodę; są to więc zwykle płaszczyzny o pewnem stałem nachyleniu, odpowiednio urządzone. W przeprawkach ułatwiamy rybom przeskoczenie przeszkody zazwyczaj w ten sposób, że przestrzeń przed wysoką zaporą położoną, rozkładamy zapomocą kilku coraz to niższych zapór na szereg po sobie leżących zbiorników, po których ryba jaby po stopniach skacząc, coraz to wyżej się podnosi i ostatecznie przez właściwą, pierwotną przeszkodę skacze.

Przepławki i przeprawki bywają *naturalne* lub *sztuczne*, stosownie do tego, czy powstają przez odpowiednie przyrządzenie samego dna rzeki, czy też zbudowane są z materyału budowlanego, drzewa, kamienia lub cegły.

III. Warunki dobrych przepławek.

Przy budowie przepławki następujące momenta należy uwzględnić:

1. Nachylenie.
2. Umieszczenie.
3. Zawodnienie.
4. Rozmiary.

I. Nachylenie przepławki.

Jak mowiliśmy powyżej, jest zadaniem przepławki zmniejszenie siły prądu wody, w stosunku do siły fizycznej ryby wędrującej. Zmniejszenie to uzyskujemy albo przez odpowiednie nachylenie koryta przepławkowego, albo przez umieszczenie w niem poprzecznych przewór, o które prąd wody się łamie i osłabia, wijąc się wężykowato. W przepławkach z osobnem korytem osłabia się również bystrość prądu przez system szufli rozmaicie nachylonych, które wywołują prąd wsteczny, równoważący pewną ilość siły wody spadającej. Przepławki takie mogą mieć nachylenie znacznie większe niż wszystkie inne, są jednak bardzo skomplikowane i wskutek tego kosztowne.

Aby wiedzieć, jakie nachylenie można nadać przepławce, trzeba znać siłę ryb wędrownych t. j. wiedzieć z jaką szybkością poruszają się we wo-

dzie przeciw prądowi i jak bystry nurt zdołają pokonać. Przy budowie przeprawek natomiast trzeba uwzględnić wysokość każdej zapory, którą ma ryba przeskoczyć, wiedzieć zatem, do jakiej wysokości w ogóle ryba z wody może się wyrzucić. Regułą jest, że nachylenie przepławki, względnie wysokość przeprawki musi być tem mniejsze, im więcej przepławisko lub przeprawisko oddalone jest od ujścia rzeki, wiemy bowiem, że łososie wędrujące z morza tracą siły w drodze i już znacznie osłabione docierają do potoków źródłowych. Siły łososia zależą zresztą od wieku i wielkości ryby. Jakkolwiek spostrzegano łososie skaczące do wysokości 3—4 m., to jednak takie objawy siły należą do wyjątków i przyjąć należy jako średnią wysokość zawady, którą łosoś przeskoczyć potrafi, 1·5 m. Ponieważ jednak przepławki przeznaczone są również dla łososi młodych, więc słabszych i dla pstrągów, które zaledwie do wysokości 0·5 m. z wody wyrzucić się mogą, przeto nie powinny stopnie przeprawki być wyższe niż 0·25 m. — 0·4 m.

W wodzie spokojnej poruszać się może łosoś nawet ze szybkością 8—10 m. w sekundzie, lecz tylko czas krótki; najszybszy zaś prąd, przeciw któremu łosoś jeszcze płynąć może, jest 5 m. na sekundę. Pstrąg płynie jeszcze w górę nawet przy nachyleniu dna na 1 m., jeżeli szybkość prądu nie przenosi 4 m. w sekundzie. Koryto przepławki zatem powinno być tak nachylone, aby spływająca niem woda, nie poruszała się szybciej jak 2—3 m. w sekundzie, co uzyskamy nachylając je w stosunku 1 : 10 do 1 : 12. (Fig. 2 a—c). Przepławki z nachyleniem większem jak 1 : 8, 1 : 6, muszą być odpowiednio urządzone, są zatem kosztowniejsze, a mniej praktyczne. Tylko w przepławce Donalda z prądem wstecznym, nachylenie może być nawet 1 : 4. (Fig. 2 x—c).

Na stopień nachylenia wpływa jeszcze położenie przepławki względem jazu i wody podjazowej (Unterwasser), o którem będzie mowa poniżej. Dolny koniec koryta przepławki powinien zanurzać się w wodę o ile można jak najbliżej podstawy jazu w miejscu, gdzie spadająca woda tworzy toń (Kolk). Stosownie do tego koryto bywa dłuższe lub krótsze, wygięte, złamane etc. Im przepławka dłuższa, tem nachylenie jej bywa mniejsze, im krótsza, tem nachylenie bywa większe. Gdzie mamy wybór między przepławką długą a łagodnie pochyloną, a krótką lecz stromą, tam zazwyczaj korzystniej będzie wybrać ostatnią, gdyż wędrówka długą przepławką męczy ryby, a nawet mniej odważne i wytrwałe wracają niekiedy z pół drogi. W dłuższych przepławkach wskazanem jest urządzenie tak zwanych „ciszyn“ t. j. nieco głębszych i obszerniejszych zbiorników wody, w którychby ryby w górę płynące mogły od miejsca do miejsca chwilę spocząć.

Rozumie się samo przez się, że ściany koryta przepławkowego powinny być szorstkie nie zaś gładzone, gdyż chropowatości przyczyniają się do osłabienia bystrości prądu i same przez się ułatwiają rybie wspinanie się do góry.

2. Umieszczenie przepławki.

Stosowne umieszczenie przepławki t. j. odpowiednie położenie jej, tak względem samej przeszkody, jak względem brzegów i zwierciadła wody, jest nadzwyczajnie ważną kwestyą, która niekiedy rozstrzyga o skuteczności przepławki. Uwzględniamy tu szczególniej dwa momenta t. j.:

a) umieszczenie wejścia do przepławki, czyli jej dolnego końca względem wody podjazowej (Unterwasser);

b) umieszczenie ujścia przepławki, czyli jej górnego końca względem wody nadjazowej (Oberwasser).

a) Zdarza się często, że przepławka nie przynosi żadnej korzyści, dlatego iż jej dolny koniec jest niewłaściwie umieszczony, i ryby ciągnące nie trafiają

wcale do wejścia przepławki. Pytanie, gdzie i jak wejście to ma się zanurzać w wodę podjazową, rozstrzyga dokładna znajomość obyczajów łososi i stosunków miejscowych obranego przepławiska.

Wiemy, że łososie spotkawszy w drodze przeszkodę i nie mogąc jej żadnym sposobem przebyć, gromadzą się w miejscu najgłębszem, czyli tak zwanej toni. Tonie powstają z reguły pod każdym jazem i to w miejscu, gdzie spada najsilniejszy prąd wody. Głębokość i położenie toni zależy zresztą od natury dna. Jeżeli dno wysłane jest miękkim materyałem jak piaskiem lub namułem, wówczas tonie bywają głębokie i leżą tuż pod jazem. W dnie skalistem tonie są płytsze i tworzą się tam, gdzie są w skałach szczeliny lub w miejscach ze skał obnażonych i żwirem pokrytych. Dolne ujście przepławki powinno z reguły leżeć albo bezpośrednio nad tonią albo między nią a podstawą jazu, nigdy zaś poniżej toni, gdyż w takim razie łososie nie znalazłyby wcale wejścia do przepławki. Jeżeli toń leży tuż pod jazem a prąd wody spadającej w tem miejscu z jazu jest tak gwałtowny, że się pod nim tworzą wiry, wówczas należy przesunąć ujście przepławki na bok bliżej ku brzegowi, gdyż łososie wirów unikają i z trudnością się w nich poruszają.

Ważnym czynnikiem, wpływającym na umieszczenie przepławki, jest kierunek głównego prądu w rzece. Wiadomo, że ryby wędrujące trzymają się zazwyczaj głównego nurtu, jeżeli ten nie jest zbyt rwący. Najłatwiej zatem znajdują ujście przepławki, jeżeli ono zanurzone jest w nurcie głównym lub bardzo blisko tegoż. Stosownie do tego, czy główny prąd biegnie po środku rzeki, czy też bliżej jednego z brzegów, przepławka leżeć będzie w połowie jazu lub w jednym jego końcu (Fig. 3, I, II, III).

W dalszym ciągu uwzględnić należy rozliczne warunki miejscowe. W rzekach górskich, których wody toczą ze sobą kamienie, żwir, piasek etc., grozi częstokroć dolnemu ujściu przepławki zamulenie i zupełne zasypanie wejścia. W rzekach takich trzeba przepławkę przesunąć ku brzegowi lub nawet poprowadzić ją brzegiem obok jazu (Fig. 4 a, b).

Przepławka wtedy musi być tak urządzona, aby ryby łatwo ujście znalazły, powinna więc być obficie zasilana, aby prąd wody, wypływającej z przepławki, wabił ku sobie ryby, szukające przejścia przez przeszkodę. Umieszczenie przepławki bliżej brzegu jest i z tego względu praktyczne, że łatwiej ją nadzorować, poprawiać lub rozbierać i ustawiać, jeżeli tego zachodzi potrzeba. Natomiast w przepławkach, gdzie dozór jest utrudniony, czy to z braku odpowiedniego personalu czy też z innych przyczyn, wskazanem jest umieszczenie przepławki jak najdalej od brzegu, gdyż wtedy trudniejszy jest do niej przystęp dla niesumiennych i nieuczciwych ludzi, którzyby usiłowali łowić ryby podczas ich przeprawy przez przepławkę. Jeżeli jaz przecina rzekę ukośnie, w takim razie najodpowiedniejszem miejscem dla przepławki jest ten koniec jazu, który tworzy z brzegiem rzeki kąt ostry (Fig. 3, I), tem bardziej, że zazwyczaj w tym kierunku biegnie główny prąd wody.

Miara głębokości, do jakiej dolny koniec przepławki powinien zanurzać się w wodzie podjazowej, zależy od przeciętnego stanu wody i wysokości jej zwierciadła. Rozumie się samo przez się, że rozstrzyga w tej mierze ten stan wody, jaki bywa zazwyczaj w porze ciągu ryb wędrownych. W przepławce ruchomej (Fig. 16) podnosi się i opada ujście koryta przepławkowego razem z wodą. U przepławek stałych powinno ujście tak być urządzone, aby spoczywało w wodzie nawet przy najniższym stanie jej zwierciadła. W potokach górskich, gdzie różnice w wysokości zwierciadła bywają bardzo znaczne, wypada niekiedy urządzić kilka ujść przepławki, każde zastosowane do pewnego stanu wody.

b) Co do umieszczenia górnego końca przepławki czyli jej właściwego ujścia, jest regułą, której pilnie przestrzegać należy, takie położenie, aby ujście nawet przy najniższym stanie wody nie było suche. Powinno ono zatem tak leżeć, aby dno koryta zanurzone było przynajmniej 0·3 m. w wodzie jeszcze wtedy, kiedy woda do minimum opadnie. Natomiast zabezpieczyć należy ujście przed powodzią, albo przykrywając część koryta zagrożoną deskami, lub wyginając odpowiednio górny koniec przepławki. Ujście jednak powinno być zawsze skierowane ku głównemu prądowi i stać z nim w nieprzerwanym związku. Dlatego wskazanem jest na rzekach, które w pewnych porach częściowo wysychają, połączenie ujścia przepławki z głównym prądem głębokim rowem lub usypanie tamy, któraby zamykała sączącą się wodę i powodowała utworzenie się zbiornika, łączącego ujście koryta przepławkowego z prądem wody w rzece. Zbytni przypływ wody podczas powodzi regulować można zapomocą ruchomych zasuwek (szluz), umieszczonych w górnym końcu przepławki. Zasuwy takie potrzebne są szczególniej u przepławek, których ujście dla zabezpieczenia przed naciskiem płynącej na wiosnę kry, opatrzone jest trójkątną głową z cegły lub kamienia. Przepławki tego rodzaju mają zazwyczaj dwa ujścia, umieszczone po bokach trójkątnej głowy i zamykane zasuwkami (Fig. 15-a. l, l). Zasuwy te są z tego względu pożyteczne, że zapobiegają powstawaniu w czasie powodzi zbyt silnego prądu w ujściu przepławki, któregoby łososie pokonać nie zdołały.

3. Zawodnienie przepławki.

W kwestyi zawodnienia przepławki t. j. ilości wody potrzebnej w przepławce, uwzględnić należy przedewszystkiem tę okoliczność, że ryby poznają obecność przepławiska tylko po prądzie wody, jaki z ujścia dolnego przepławki bije. Prąd ten wabi je ku sobie i prowadzi na właściwą drogę. Z tego względu musi być ilość wody, przepływającej korytem przepławkowem tak znaczna, aby prąd był silny i łatwo dostrzegalny. Gdyby nie ta okoliczność, moglibyśmy uważać jako wzór idealny, przepławkę potrzebującą do zasilenia jak najmniejszej ilości wody t. j. przeprawkę ze szeregiem coraz to niżej położonych zbiorników. Urządzenie takie jednak, w któremby woda spokojnie stała, byłoby nieużyteczne, gdyż łososie, jak to powyżej zaznaczyliśmy, mają do wody stojącej wstręt wrodzony, nie korzystałyby zatem zupełnie z przeprawiska.

Drugim względem decydującym o ilości wody w przepławce, są wymiary ryb wędrujących. Koryto przepławki powinno być zatem tak wysoko wodą zalane, aby największy łosoś zanurzył się w niej jeszcze zupełnie i swobodnie mógł się poruszać.

Przeciętna głębokość wody nie może więc wynosić mniej niż 0·4 m. Ilość wody, jakiej potrzeba do dostatecznego zawodnienia przepławki, zależy już od jej systemu, wymiarów i nachylenia, względnie szybkości prądu. W ogólności przyjąć możemy, jako przeciętną ilość wody do zawodnienia przepławki 0·3—0·6 m.^{3} w sekundzie.

Kwestya zawodnienia przepławki jest bardzo ważną, gdyż rozstrzyga ona niekiedy o systemie, jaki w danych warunkach ma być zastosowany. Mamy tu mianowicie na myśli kolizye, jakie powstają w tym kierunku między uprawnionymi do rybołowstwa a właścicielem jazu, przy którym przepławka ma stanąć.

Mianowicie właściciele budowli wodnych, uważając wodę zapomocą jazu nagromadzoną jako swą własność, żądają częstokroć ogromnego odszkodowania za odrobinę wody użytej do zasilenia przepławki, pod pozorem, że ubytek ten wody szkodę im przynosi. Tak n. p. podczas budowy przepławki

na pewnej niemieckiej rzece, żądał właściciel jazu (jak podaje Heller), 150000 marek odszkodowania, t. j. prawie trzydzieści razy tyle, co cała przepławka miała kosztować.

Wygórowane żądania, których przykłady znajdujemy także w wielu innych miejscach, dzieją się skutkiem braku odpowiedniej ustawy, normującej prawa przedsiębiorców budowli wodnych w celach fabrycznych, do posiadaczy prawa rybołowstwa i rybaków. W Anglii i niektórych państwach Ameryki istnieją już w tej mierze dokładne przepisy; w Irlandyi nawet szczegółowe rozporządzenia w jaki sposób mają być oceniane i uwzględniane ewentualne pretensye właścicieli jazów bez szkody dla rybactwa. U nas niestety, nie wiele w tym kierunku zrobiono. Wprawdzie ustawa państwowa z r. 1885, urządzająca rybołowstwo na rzekach śródkrajowych i odnośna ustawa krajowa z r. 1890 w § 44—52, omawia także stosunek rybołowstwa do innych użytkowań wodnych i uwzględnia interesa rybactwa, jednakowoż, traktując te kwestye ogólnikowo, nie określa dość wyraźnie, na jakiej zasadzie mają się opierać zastrzeżenia, dotyczące utrudnień, wywołanych w użytkowaniu budowli wodnych, skutkiem urządzenia na nich przepławek. W każdym razie początek zrobiony, a nie ulega wątpliwości, że po wprowadzeniu w życie ustawy rewirowej i przywróceniu rybołowstwu dawnego znaczenia, zostanie i wzajemny stosunek prawny między rybakami a właścicielami budowli wodnych przemysłowych szczegółowo określony.

4. Rozmiary przepławki i koszta budowy.

Wymiary przepławek i przeprawek stosują się do wielkości ryb, dla jakich są przeznaczone. Im przepławka jest przestronniejsza, tem swobodniej poruszać się w niej mogą wędrujące ryby i tem pewniejszą jest jej skuteczność. Ponieważ jednak większe lub mniejsze rozmiary urządzenia przepławkowego wpływają na koszta jego budowy, przeto ograniczyć się wypada do pewnych minimalnych wymiarów, które tylko nieznacznym ulegają zmianom stosownie do warunków miejscowych. Cyfry poniżej podane są najniższe, możliwe, dalsze ich obniżenie przyniosłoby już szkodę, a za mała przepławka nie odpowiadałaby zupełnie celowi, dla jakiego ją stawiamy. Uwagi te odnoszą się głównie do szerokości przepławki, gdyż o jej długości decydują omówione już warunki miejscowe i względy na odpowiednie umieszczenie obu końców przepławki.

Przepławki i przeprawki, przeznaczone dla łososi i innych ryb muszą być większe, natomiast w rzekach, w których łososi wcale nie ma i spodziewać się ich nie można, a urządzenie przeznaczone jest głównie dla pstrągów, mogą być wymiary jego mniejsze. W przepławkach dla łososi powinno koryto (łotok) mieć przynajmniej 1·5 m. szerokości; gdzie wszakże koryto podzielone jest naprzemianległemi przeworami na oddziały, w których ryba omijając przewory wyginać się musi, tam szerokość musi być większa (1.8 m. —2 m.), Każdy oddział musi być około 2 m. długi, aby w nim i łososie o 1 m. długości swobodnie mogły się poruszać. Jeżeli przewory sięgają od jednej ściany łotoku do drugiej i zamykają całe koryto, wówczas przepusty, któremi ryba ma się prześliznąć, powinny wynosić w szerokości najmniej 0·3 m. Tyle ma wynosić także oddalenie między końcem wolnym przewory a ścianą koryta.

W przeprawkach trzeba mieć na uwadze wysokość zapór, przez które ryba ma skakać, oddalenie ich od siebie i głębokość każdego zbiornika. Maksymalną wysokość zapór podaliśmy już powyżej. Im zapora wyższa, tem głębsze i obszerniejsze muszą być zbiorniki, aby ryba znalazła w wodzie, z której się podrzuca, dostateczny punkt oparcia i swobodnie mogła się w niej

do skoku przygotować. Długość zbiornika, t. j. przestrzeń między zaporami, nie powinna być mniejszą jak 2·5 m.—3 m.; głębokość zaś najmniej 0·6 m. do 0·8 m. Jeżeli przepławka lub przeprawka przeznaczona jest wyłącznie dla pstrągów i innych ryb mniejszych, wówczas wszystkie wymiary mogą być o połowę pomniejszone.

W bezpośrednim związku z rozmiarami urządzeń, ułatwiających rybom przejście przez przeszkody, pozostają koszta budowy i utrzymania. Nadto wpływa na nie także jakość materyału budowlanego, użytego do urządzenia przepławiska lub przeprawiska. W wyborze materyału rozstrzyga przedewszystkiem wzgląd na rozmiary i trwałość budowy. Jeżeli ona ma być stałą i opierać się wszelkim niebezpieczeństwom, jakie jej grożą od powodzi, lodów itp., musi mieć odpowiedni stopień wytrzymałości, którą jej nadajemy przez użycie stosownego materyału jak: kamienia, cementu, twardego drzewa i t. p. Materyał taki jest droższy, zatem i koszta budowy będą większe.

Przepławki przenośne, które tylko podczas wędrówki ryb pozostają na przepławisku, następnie zaś bywają rozbierane i w bezpiecznem schronieniu przechowywane, mogą być zbudowane z materyału mniej odpornego, są zatem znacznie tańsze. Zresztą zależy wybór materyału także od stosunków miejscowych; w jednych okolicach jest drzewo, w innych kamień tańszy. W Ameryce gdzie drzewa jest podostatkiem, budują przepławki prawie wyłącznie z tego materyału spajając go niekiedy żelazem; w Irlandyi i Anglii natomiast przeważają przepławki murowane.

Ostatecznie wpływa na koszta budowy rodzaj przepławki, jaka w danych warunkach okaże się najodpowiedniejszą. Jakkolwiek jednak skrupulatne uwzględnianie kosztów jest wszędzie wskazane, to nie powinno ono wpływać rozstrzygająco na wybór systemu i wymiary budowy. Oszczędność w urządzaniu przepławisk powinna polegać nie na uszczuplaniu rozmiarów, lecz na unikaniu systemów skomplikowanych. Przepławki, które dla zmniejszenia kosztów zbudowano zbyt pochyło, aby były krótsze, lub przy których budowie w inny niewłaściwy sposób usiłowano koszta zmniejszyć, bywają zazwyczaj najdroższe, gdyż są całkiem nieprzydatne. W tem leży właściwa zasługa, aby budować przepławki praktyczne, dla ryb wygodne, trwałe a tanie. Dokładna znajomość wszystkich szczegółów, jakie przy projektowaniu i budowie uwzględnić należy, oraz znajomość stosunków miejscowych, są jedynym kluczem do pomyślnego rozwiązania tej kwestyi.

IV. Rodzaje przeprawek.

Omawiane w powyższych rozdziałach zasady budowy przepławek odnoszą się do wszystkich rodzajów tych urządzeń. Obecnie wypada nam rozpatrzeć się, jak ogólne te prawidła zastosować należy w określonych przypadkach, a zobaczymy to najlepiej na przykładach już wykonanych i w praktyce wypróbowanych systemów.

Systemów przepławek i przeprawek jest bardzo wiele, tak, że rzecby można, iż nie ma dwóch zupełnie równych sobie urządzeń. Różnice te jednak są zazwyczaj małej wagi, natomiast zasady główne zawsze jednakie. Dlatego to omówimy na tem miejscu tylko najważniejsze, objaśniając je załączonemi na tablicy rycinami.

Przeprawki bywają *naturalne* lub *sztuczne*.

1. Przeprawki naturalne.

Naturalną przeprawkę t. j. sporządzoną przez stosowne zmiany w dnie rzeki widzimy na fig. 1. w przekroju podłużnym. Nachylenie dna jest tam tak znaczne, że ryby płynące pod wodę rwącego i gwałtownego prądu pokonaćby nie mogły, gdyby nie zagłębienia, kotły (I, II, III), które tworzą naturalne zbiorniki głębokie, tak zwane „ciszyny," służące rybie za stacye coraz wyżej położone dla spoczynku i przygotowania się do skoku. Z ciszyny takiej ryba wyrzuca się do góry, przeskakuje sterczący aż pod powierzchnię wody cypel skalisty i w ten sposób wznosi się stopniowo do góry, aż do miejsca, gdzie prąd jest spokojniejszy. Gdyby nie kotły, leżące szeregiem jeden nad drugiem, usiłowałaby ryba naprożno przebyć przeszkodę, gdyż po każdym skoku porywałby ją silny prąd i rzucał napowrót w miejsce, z którego się wyrzuciła. Ponieważ w miejscu oznaczonem cyfrą I i III, kotłów pierwotnie nie było, przeto polegało urządzenie przeprawiska na pogłębieniu tych miejsc w kierunku linii kreskowanej.

Naturalne przeprawiska istnieją niekiedy same przez się lub łatwo je odpowiednio przyrządzić przy jazach zbudowanych na skalistem dnie górskich potoków. Mianowicie zdarza się tam często, że dno jest ku jednemu z brzegów więcej nachylone niż ku drugiemu, przez co powstaje naturalna równia pochyła lub stopnie utworzone z płyt skalnych, wstępujące w stronę jednego końca jazu, stanowiącego sztuczną przeszkodę. Stopnie te tworzą naturalną przeprawkę, po której ryba przeprawia się aż do podstawy jazu i następnie jednym silnym skokiem przerzuca się na drugą stronę przeszkody. Fig 5. przedstawia właśnie taką naturalną przeprawkę na angielskiej rzece Dee przy jazie pod Llantisilio. Jaz kształtu łukowatego spoczywa na skalistem dnie pochylonem od lewego do prawego brzegu w ten sposób, że wysokość jazu na lewym jego końcu wynosi (przy *a*) tylko 0·2 m., podczas gdy przy *b* i *c* ma już 1 m.—1·5 m., a przy *d* nawet 2 m. wysokości. Łososie szukając przejścia przez przeszkodę, płyną zatem u podstawy jazu, aż do miejsca, gdzie jaz jest najniższy i tam go przeskakują.

W tym celu, aby ryby wracające do morza lub narybek łososia w czasie wędrówki nie wchodził do kanałów sztucznych, odprowadzających wodę przed jazem nagromadzoną, zamknięto je przy *a* gęstą kratą.

Jeżeli stopnie naturalne w podobnych przypadkach jak powyżej przytoczony nie wystarczałyby same przez się, można je uzupełnić sztucznie z niewielkim trudem i kosztem.

2. Przeprawki sztuczne.

a) Przeprawki z przewałami (przewałówki). System przeprawek przewałowych [1]) polega na rozdzieleniu wody podjazowej, na szereg zbiorników leżących coraz wyżej, przez ustawienie przed jazem właściwym kilku przewałów pomocniczych różnej wysokości. Przeprawki tej konstrukcyi widzimy na fig. 6, 7, 8, 9. W fig. 8 stanowi jaz ww, nieprzebytą przeszkodę dla łososi; przez umieszczenie przewałów pomocniczych hh_1, h_2, h_3 powstają dwa stopnie, z których leżący dalej od jazu jest najniższy, środkowy zaś nieco wyższy. Łosoś, który pierwotnie od poziomu wody (fig. 8-b. H) nie mógł przeskoczyć jednym rzutem jazu ww, przerzuca się teraz najpierw przez przewał hh_1, następnie przez przewał środkowy i dostaje się do zbiornika pod jazem, z którego już łatwo przez jaz właściwy przeskakuje.

[1]) Przewał, jaz, — Staudamm.

Najstosowniejsze są przeprawki przewałowe przy jazach, ukośnie rzekę przecinających lub mających kształt klina, zwróconego ostrzem przeciw prądowi wody. W pierwszym przypadku (fig. 6) przewał pomocniczy stawia się w tem miejscu, gdzie jaz tworzy z brzegiem kąt ostry, w drugim (fig. 9-a) między ramionami jazu. Fig 9-a i b przedstawia przeprawisko na rzece Tanat. Wysokość przeszkody, którą łosoś zmuszonyby był przeskakiwać, wynosi na tym jazie (e a f) 1·4 m. Za pomocą 3 przewałów podzielono tę wysokość poziomu wody względem grzebienia jazu na 3 oddziały o 0·3 m. do 0·4 m. wysokości każdy. Przewał *b* tworzy między ramionami jazu zbiornik trójkątny 35 □ m. powierzchni i 0·3—0·4 m. głęboki. Do tego zbiornika dostaje się ryba przez wycięcie (2 m. szerokie) po środku przewału przeskakując je z łatwością. Poniżej przewału *b* znajdują się dwie zapory *c* i *d*, oddalone od siebie o 6 m. Przez pierwszą *(d)* ryba skacze, przez drugą (*c*) dostaje się wązkim przesmykiem 0·75 m. szerokim, utworzonym przez przerwane w połowie i zachodzące na siebie ramiona przewału. Jest to już zatem kombinacya przeprawki z przepławką. Kierunek ruchu i sposób, w jaki łososie przeprawisko przebywają, wskazują wizerunki ryb na fig. 9 *a* i *b*. Przesmyk używany często przy przeprawkach przewałowych a powstający wskutek przerwania przewału, uwidocznia fig. 7 xx. Dobre one są dla ryb mniejszych, które niechętnie skaczą i za mało mają sił, aby wyższą nieco przeszkodę zdołały przeskoczyć.

Przeprawki przewałowe, używane z bardzo pomyślnym skutkiem w Irlandyi, nadają się szczególniej na rzekach małych, niezbyt rwących i nienawiedzanych przez powodzie i lody. Na rzekach szerokich i bystrych musiałyby przewały mieć odpowiednie rozmiary i wytrzymałość, byłyby zatem za kosztowne.

b) Drugi rodzaj przeprawek stanowią przeprawki *z osobnem korytem,* czyli łotokiem. Konstrukcya ich polega na ustawieniu osobnego koryta, podzielonego poprzecznemi zaporami na szereg stopniowo nad sobą leżących zbiorników; zasada więc jest ta sama, co u przeprawek przewałowych.

Przeprawki tego systemu urządza się zwykle po tej stronie jazu, ku której kieruje się prąd główny wody. Różnią się one między sobą zazwyczaj tylko co do materyału, z którego zapory są zbudowane t. j. albo kamienia, cegły lub drzewa. Przeprawisko z zaporami murowanemi widzimy na fig. 12 w przekroju podłużnym.

Zapory drewniane mają zwykle wycięcia pośrodku lub naprzemian po lewej i prawej stronie (fig. 10 o p), albo też są one naprzemian w jedną lub drugą stronę ścięte (fig. 10 m n). Tym sposobem ułatwia się rybom przeskakiwanie z jednego stopnia na drugi. Przeciętne nachylenie zwyczajnych przeprawek bywa 1 : 10 do 1 : 12, różnice poziomów zbiorników bezpośrednio po sobie leżących wynoszą 0·25—0·30 m. Nachylenie i długość poszczególnych zbiorników wpływa na długość całej przeprawki, a stosunki lokalne na jej umieszczenie i kierunek. Zawodnienie odbywa się od strony wody nadjazowej zapomocą szluzy, którą dopływ regulować, lub w chwili niebezpieczeństwa jak powodzi lub kry całkiem zatamować możemy.

Specyalną budowę ma tak zwana *przeprawka Cailego.* Mianowicie mają zapory zamiast wycięć na górnej krawędzi, otwory u podstawy przy dnie łotoku. Przeprawka ta ma tę zaletę, że potrzebuje małej bardzo ilości wody do zawodnienia, a ryby mogą także płynąc przecisnąć się przez otwory i nie są zmuszone skakać przez przegrody. Z tego względu przeprawka ta stanowi przejście do przepławek i tak powinna się właściwie nazywać. Każdy zbiornik przeprawki Cailego ma 1·5—2 m. długości i jest 1 m. głęboki; otwory 0·3—0·4 szerokie i tak samo wysokie. Otwory w przegrodach górnych powinny być większe niż w dolnych w tym celu, aby wodą przelewała się

przez zapory dolne i szumiącym prądem wabiła ku sobie ryby szukające wejścia do przepławki. Przeprawka Cailego, w wielu miejscach zastosowana, wszędzie okazała się bardzo praktyczną.

V. Rodzaje przepławek.

Zasadnicza różnica między przepławkami a przeprawkami, polega na sposobie ich zawodnienia. Gdy bowiem ostatnie zasila prąd wody przegrodami przerywany, płynie przez przepławki prąd ciągły, umożebniający rybom przepłynięcie przeszkody. Zadanie przepławki ogranicza się tylko na osłabieniu bystrości prądu wody, płynącej przez przeszkodę, za pomocą stosownych urządzeń w korycie. Ponieważ strumień wody w przepławce jest ciągły, przeto potrzeba większej ilości wody niż w przeprawkach, aby utrzymać ją zawsze zawodnioną i dla ryb przystępną; dlatego nadają się one mniej na rzekach w wodę ubogich.

Stosownie do sposobu, w jaki bystrość prądu zostaje osłabioną, rozróżniamy przepławki kilku systemów a mianowicie:

1. *Przepławki przekątne.*
2. *Przepławki szczeblikowe.*
3. *Przepławki z prądem wstecznym.*

I. Przepławki przekątne.

Jeżeli jaz nie jest zbyt wysoki, a grzebień jego szeroki i w kierunku prądu wody lekko nachylony (1 : 4—1 : 6) można łatwym sposobem urządzić na samym grzebieniu przepławkę. Niekiedy wystarczy, jeżeli na grzebieniu zrobimy wycięcie pośrodku jazu lub na jednym z końców i zamkniemy je z prawej i lewej strony grubemi belkami. W utworzonym w ten sposób korycie woda się pogłębi i utworzy doskonałą przepławkę. Sposobu tego użyć można jednakowoż tylko wtedy, gdy prąd wody nie jest zbyt silny, a jaz nie wysoki. Gdzie prąd silniejszy tam osłabić go możemy, umieszczając na grzebieniu jazu skośną zaporę w skutek czego woda nie spada wprost przez jaz w kierunku zwykłego prądu lecz musi przepływać ukośnie przez grzebień jazu. Na małych przeszkodach wystarcza zazwyczaj do dostatecznego osłabienia prądu jedna belka ukośnie położona; na przeszkodach większych, potrzeba niekiedy murowanych skośnych przewałów, aby cel został osiągnięty. Do osłabienia prądu i ułatwienia rybom wędrówki, przyczynia się jeszcze chropowatość dna i boków, które w tym celu wyłożyć można nieregularnemi kamieniami, rumowiskiem etc. W praktyce okazywały się przekątne przepławki jako bardzo pożyteczne, skuteczniejsze niekiedy niż inne, pozornie dla ryb wygodniejsze.

Szkic przepławki przekątnej, bardzo dowcipnie pomyślanej i urządzonej z wyzyskaniem warunków miejscowych, widzimy na fig. 13. Przedstawia ona przepławkę na rzece Baudon.

Na końcu jazu, tworzącego w tem miejscu z prawym brzegiem rzeki kąt ostry, wycięto przepust i umieszczono dla osłabienia prądu belkę, leżącą skośnie na grzebieniu jazu. Część belki za jaz wystającą, podpiera od strony brzegu, tama kamienna przedłużając skośne koryto, którem woda z jazu spadająca przepływa. Nachylenie grzebienia jazu jest 1 : 15, wysokość belki 0.3 m. Przepławka łączy się z korytem naturalnem w skale, która przecina ukośnie rzekę i sięga aż do toni, z której łososie, jak to już kilkakrotnie podnosiliśmy, szukają przejścia przez przeszkodę.

2. Przepławki szczeblikowe.

Przepławki szczeblikowe należą do najbardziej rozpowszechnionych, szczególniej w okolicach górskich, gdzie drzewa jest podostatkiem. Dla tej samej przyczyny używają w Ameryce prawie wyłącznie tych tylko systemów. Osłabienie bystrości prądu polega tu na wstawieniu w łotok przepławki systemu stosownie umieszczonych szczebli czyli przewor, które woda okrążać musi i w wartkości słabnie. Przewory osadzone są zawsze na dnie i naprzemian umocowane do ścian koryta, bądź to prostopadle do nich, bądź też pod pewnym kątem nachylone. (Fig. 14 a, b). Wolne ich końce zwrócone w stronę światła łotoku zachodzą wprawdzie na siebie, lecz pozostawiają przy ścianie bocznej dość miejsca, aby niem i większy łosoś mógł swobodnie przepłynąć. Cel tych naprzemianległych przewór jest ten, aby zniewolić wodę do wężykowatego ruchu między niemi, wskutek czego prąd zwalnia się do tego stopnia, że ryby go z łatwością pokonują.

Na końcach wolnych przewór osadzić można także poprzeczki w jedną lub obie strony wystające (fig. 14 c, d); poprzeczki te przyczyniają się wprawdzie do jeszcze większego obniżenia bystrości prądu, wywołują jednak silne wiry, od których łososie stronią i powodują tworzenie się nasypów w kątach odrębnych podziałów. Nadto niedogodne są one dla ryb z tej przyczyny, że zmuszają je do nagłych i krótkich zwrotów, wskutek czego utrudniają im wędrówkę. Umieszcza się je zatem tylko wtedy, gdy przepławka musi być z braku miejsca lub innych powodów silnie nachylona n. p. w stosunku 1 : 6. W przepławkach o niedostatecznem zawodnieniu służą jeszcze do pogłębienia wody w przegrodach małe i nizkie zapory umieszczone między wolnym końcem przewory a ścianą łotoku (fig. 15 a—b). Zapory te działają taksamo jak przewały w przeprawkach; ryba musi je przeskoczyć, aby się dostać do basenu powyżej leżącego. Szczegóły przepławki szczebelkowej i wymiary jej części uwidocznione są na fig. 15 a i 15 b, przedstawiającej jedną z najlepszych przepławek Anglii, mianowicie na rzece Teme, dopływie Severnu.

Przepławka umieszczona jest tuż obok szluzy na jazie, którego wysokość wynosi 2·2 m.; nachylenie przepławki jest w stosunku 1 : 7 a więc bardzo znaczne. Szerokość łotoku wynosi 1·6 m.—2·2 m., długość każdego oddziału 1·8 m. Pierwotnie użyto do osłabienia bystrości prądu tylko przewór naprzemianległych *s*. Skoro się jednak okazało, że one nie wystarczają i prąd jest jeszcze za silny, aby ryby mogły wygodnie w górę przepławki płynąć, dodano zapory *b* wysokości 0·4 m. każda i w ten sposób przepławkę ulepszono. Zastawy *l*, *l*, umieszczone ruchomo przed otworami na górnym końcu łotoku, służą do regulowania przypływu wody.

Szczególny rodzaj przepławki szczeblikowej stanowi tak zwana przepławka ruchoma, urządzona na rzece Poprad w Kurczynie węgierskim. Jest to bowiem przenośna przepławka drewniana, którą na jesień odejmują, aby jej kra i powódź nie zabrały, a przytwierdzają podczas ciągu łososi. Przepławka ta zaleca się swoją praktycznością a szczególniej tem, że jest tanią i do naszych rwących górskich potoków, które w ciągu roku często kilkakrotnie stan wody zmieniają, doskonale się nadaje. Zasadnicza różnica tej przepławki od innych szczeblikowych polega na tem, że dolny koniec łotoku umieszczony jest ruchomo na tratwie pływającej na wodzie i podnoszącej się lub opadającej razem ze zwierciadłem wody, skutkiem czego ujście łotoku zanurzone jest we wodzie przy każdym jej poziomie.

Ponieważ próby robione z tą przepławką za granicą, doprowadziły wszędzie do pomyślnych rezultatów, a i w naszych stosunkach zaleca się ona nadzwyczajną taniością (w Kurczynie kosztowała cała przepławka 37 złr.), przeto podajemy jej dokładny opis według prof. Nowickiego i rysunek zdjęty

z modelu przepławki (fig. 16). Urządzenie umieszczone jest nad tonią, w której się łososie zbierają i składa się z *łotoku*, *kozłów* i *tratwy*, na której dolny koniec łotoku spoczywa.

Łotok *d-e*, sporządzony z grubych (5½ cm.) forsztów, ma równoległe ściany i proste dno *d-e* jest 5·6 m. długi, 1·9 m. szeroki i 0·3 m. głęboki. Jego wewnętrzne przewory *g* są wężykiem osadzone w odstępach przestronych, aby między niemi i większy łosoś mógł się wygodnie obracać i wogóle poruszać; wysokość ich odpowiada potrzebnej dla łososia głębokości wody, a spadek jest ten sam, co dna łotoku. Przewory te osłabiają bystrość wijącego się prądu i dzielą niejako łotok na szereg basenów ponad sobą leżących, z ciszynami wody przy ścianach, gdzie przemykająca się ryba wypocząć może. Łotok spoczywa na ramie z belek zrobionej, objęty klinami wbitemi w wystające boki ramy, aby się łotok nie przesuwał. Górny koniec łotoku wspiera się na kozłach *l*, a dolny na trawie *tt*, obydwa ruchomo. Pochylenie łotoku zmienia się według stanu wody, o co jednak mniej chodzi, niż o to, aby łotok był umieszczony nad tonią z łososiami.

Kozły *l* tuż przed ścianą jazu stojące i od tegoż niższe są to dwa pale wbite babą w dno rzeki, i kobylica *e* nasadzona na wierzchołkach pali i przymocowana do jazu dwoma grubemi (3 cm. w kwadrat) klamrami z muterkami u spodu kobylicy. Na kobylicę *l* kładzie się wolno górny koniec *d* łotoku z ramą, tak, że dno *d* łotoku i brzeg *b* jazu przywierają do siebie w równej wysokości, ściany zaś łotoku wystają i tak woda między nie wciekać może. Ześlizgnięciu się łotoku z kobylicy zapobiegają dwa żelazne swornie z wierzchu kobylicy wystające i na końcach ku przodowi zakrzywione, które wchodzą w przestronne wycięcia ramy i dna *d* łotoku, a tak tworząc niejako zawiasę, dozwalają końcowi *d* łotoku podnosić się i opadać. Szparę między łotokiem *d* a jazem *b*, można nakryć deszczułką na brzegu jazu przybitą, jeżeliby o to chodziło, aby nią woda nie przeciekała.

Tratwa *tt*, 5·6 m. długa a 2·5 m. szeroka, pływa na żwierciadle wody, trzymana dwoma żerdziami *s*, które są opatrzone na końcach żelaznemi kółkami i przed niemi zawieszone na hakach do pali jazu wbitych. Zbita jest z kilku suchych 21 do 24 cm. grubych krąglaków podłużnych i dwu poprzecznych. Na tych poprzecznych leży jeszcze wzdłuż środkowej linii tratwy belka, na której opiera się dolny koniec *e* łotoku. Środek ciężkości łotoku pada w kierunku środka ciężkości tratwy, skutkiem czego tratwa nie przechyla się w żadną stronę, a tem mniej może się przewrócić. Dwa kliny, wpuszczone w belkę przed jej końcami, obejmują ramę łotoku, a gwoździe wbite przez kliny do ramy, trzymają w kupie tratwę z łotokiem, służąc zarazem za osie w poruszeniach tratwy. Stopa czyli ujście *e* łotoku wystaje za przedni brzeg tratwy i sięga plesa wody, lub też zanurza się pod nie, jeżeli przybędzie wody w łotoku i ta swą ciężkością tratwę bardziej zatopi. Przy zmianach stanu wody tratwa wraz z końcem *e* łotoku wznosi się lub opada, a do tych ruchów zastosowuje się także wierzchołek *d* łotoku. Podczas małej wody tratwa i łotok stoją spokojnie, gdy zaś woda wzbierze i spadając, bałwani się u spodu jazu, natedy tratwa kołysze się a z nią i łotok. Ściana z belek szpuntowanych od strony lądu dla zabezpieczenia przepławki jest w Kurczynie zbyteczną.

Przepławka *vv* na grzbiecie *ab* jazu, należy do rodzaju przepławek skośnych, jakie na jazach niższych z grzbietem również wydylowanym same dla siebie (bez łotoku) starczą, aby woda płytko przelewająca się tamowała się i pogłębiała, a przez to łosoś miał ułatwiony przepływ w górę do koryta rzeki. Są to 2 belki *v* do grzbietowej podłogi *ab* jazu przymocowane i od strony wewnętrznej dwoma ścianami *v* na 5 cm. grubemi a 30 cm. wysokiemi opatrzone, które dołem zbiegają się ku sobie tak, że końce tych ścian *v* spotykają się z końcami równie wysokich ścian łotoku, a jedne i drugie

mając boczną krawędź ściętą, mogą na siebie zachodzić, zwierać się i odwrotnie. Górą zaś te belki szeroko (3·8 m.) się rozbiegają, aby przy nizkim stanie rzeki więcej wody zbierały i tym sposobem wzmocniony prąd przepławkę zasilał i nią przepływał. Przewory spełniają to samo zadanie, co w łotoku. Na niektórych jazach dość jednej belki przekątnej lub takiego forsztu, aby otworzyły skuteczną przepławkę.

Przepust ww na grzebieniu *a* jazu, przedstawia właściwie szluzę ciągle otwartą. Tworzą go dwa skrzydła z forsztów 1·8 m. długich, z każdego boku wierzchołka przepławki *vv* ku zewnątrz osadzone, a na grzbiecie belką spojone. Między tą górną belką przepustu, a dolnym grzebieniem jazu, pozostaje otwór *w*, do wcieku wody przeznaczony, ale tylko 16 cm. wysoki, aby inaczej podczas wezbrania rzeki nie zawiele wody dostało się do przepławki. W Kurczynie więc przepust reguluje tylko dopływ wody do przepławki, a nie służy zarazem do odpierania lodu, gdyż tam odejmują łotok na zimę.

Przez lato Poprad często wzbiera, a wtedy łosoś może pokonać zawadę, jaką w jazie napotyka. Jesienią zaś panuje na tej rzece zwykle mały stan wody, więc też ustawiają przepławkę i utrzymują czynną przez miesiąc, wrzesień, październik i listopad, aby ciężarne łososie mogły się dostać do tarlisk; woda się w tym czasie przelewa ciągle przepławką, gdyż jest jej w Kurczynie więcej, niż potrzeba do tamtejszych kuźnic. Gdzie wody niedostatek, tam przepławka przynajmniej wtedy może być w ruch puszczoną, gdy robota w fabryce jest zastanowiona.

Powódź bynajmniej nie szkodzi ruchomej przepławce. Kra tylko na wiosnę, gdy Poprad puszcza, oderwałaby ją i uniosła, dlatego odejmują ją przed nastaniem zimy i zamarznięciem rzeki i przechowują potem do sierpnia następnego roku w bezpiecznem miejscu, stawiając tratwę pochyło, aby znowu wyschła. Kozły przed jazem stoją, gdyż lody im nie grożą. Robota przepławki wraz z drzewem i żelazem kosztowała w Kurczynie tylko 37 złr., a na jej każdorazowe odjęcie i przystawienie wydają również tylko 7 do 8 złr.

Łososie korzystają z tej przepławki, bo widziano, jak się nią przebierały. Nim ją tam wprowadzono, spostrzegano jesienią w głębinach przed jazem liczne łososie, jak się nadaremnie wysilały, aby jaz przekroczyć, aż je rybacy wyłowili; teraz zaś już rzadko kiedy można zobaczyć jesienią łososia, gdyż przemykają się w górę ku źródłowiskom, co dowodzi, że przepławka skutkuje, a zatem odpowiada swojemu celowi.

3. Przepławki z prądem wstecznym.

Wszystkie przepławki, o których mówiliśmy, mają jedną wspólną wadę: mianowicie muszą być bardzo długie, aby przy odpowiedniem nachyleniu prąd dostatecznie się osłabił. Usiłowano zatem wynaźć taką przepławkę, aby uzyskać w niej, przy stosunkowo znacznem nachyleniu prąd jak najsłabszy a odpowiednio głęboki. Mac Donald zastosował w tym celu system czerpaków, w korycie łotoku nad sobą leżących, które wodę spływającą zbierają i wywołują prąd wsteczny osłabiający siłę prądu pierwotnego. Działanie takich czerpaków tłómaczy szematyczny rysunek fig. 19. Woda spływająca po podłodze łotoku *ss*, zaczepia o wygięte przeciw prądowi czerpaki *bb*, z których wypływając, porusza się falisto w kierunku linii lll... ma zatem do przebycia znacznie dłuższą drogę, niż gdyby spływała wprost po dnie łotoku. Odbiwszy się zaś od dna czerpaka porusza się jakiś czas w kierunku przeciwnym do prądu pierwotnego, skutkiem czego łamie jego siłę do tego stopnia, że ryba go pokonać może. Na tej zasadzie łamania siły prądu pierwotnego prądem wstecznym, opiera się konstrukcya przepławek Mac Donalda.

Fig. 2. *Szemat*, przedstawiający stosunek nachylenia przepławek:
a—c zwyczajne nachylenie w stosunku 1 : 10.
x—c największe nachylenie w stosunku 1 : 4.
Fig. 3. *Przepławki* na rzece Severn pod Worcester w Anglii. I, II, III, przepławki, ab. jaz.
Fig. 4. *Szemat*, przedstawiający sposób umieszczenia przepławek z osobnym łotokiem.
a) przepławka złamana w brzegu.
b) przepławka wygięta w brzegu.
c) przepławka na jazie obok przepustu (szluzy).
k) krata zamykająca wejście do młynówki.
Fig. 5. *Naturalna przeprawka* przy jazie na rzece Dee pod Llantisilio.
Fig. 6. *Przeprawka z przewałem* ww, jaz, h, przewał.
Fig. 7. *Przeprawka z przewałem przerwanym.* xx, przesmyk dla ryb.
Fig. 8. *Przeprawka z przewałami.* a) Rzut poziomy. b) Przekrój podłużny, ww, jaz, hh_1, h_2h_3, przewały, ee_1, wcięcia w przewałach.
Fig. 9. *Przeprawka z przewałami na rzece Tanat.* a. Rzut poziomy, b. przekrój podłużny, e a f, jaz, b, c, d, przewały.
Fig. 10. *Przeprawka z zaporami.* nn, naprzemian ku prawej i lewej stronie pochylonemi, op, z naprzemianległemi wycięciami.
Fig. 11. *Przeprawka Cailego.* a) Rzut poziomy. b) Przekrój podłużny.
Fig. 12. *Przeprawka murowana.* S. przepust.
Fig. 13. *Przepławka* na rzece Baudon.
Fig. 14. *Szemata*, przedstawiające sposób umieszczenia przewór szczeblikowych.
Fig. 15. *Przepławka szczeblikowa z zaporami.* a. Rzut poziomy. b. Przekrój podłużny, s. przewory, b. zapory, l, l, przepusty.
Fig. 16. *Przepławka ruchoma* na Popradzie w Kurczynie. Znaczenie liter w tekście.
Fig. 17. *Przepławka Donalda*, widok.
Fig. 18. *Przepławka Donalda.* Przekrój podłużny.
Fig. 19. *Szemat* przepławki z prądem wstecznym.
Fig. 20. *Przesmyk* dla węgorzy.
Fig. 21. Przesmyk, a) w przekroju podłużnym, b) poprzecznym.

30. **Czy regulacya Wisły opaskami kamiennemi wyrządzi szkodę rybactwu?** W celu ubezpieczenia brzegów i umożliwienia żeglugi, administracya państwa reguluje koryto Wisły opaskami, czyli wałami kamiennemi, które technika wodna uznaje obecnie jako najlepszy środek uregulowania koryta i ubezpieczenia brzegów. Opaski kładą się do wody w pewnej odległości od brzegu i zamykają ze wszystkich stron tak, że między opaską a brzegiem tworzą się zbiorniki wody stojącej, przeznaczone z czasem na zupełne zamulenie i sformowanie stałego brzegu. Im większą jest przestrzeń rzeki opaską odcięta, tem dłuższego czasu będzie potrzeba do zamulenia. Tego rodzaju regulowanie rzeki, jak i żegluga parowa, wyrządzają rybactwu wielkie szkody. Statek parowy kołami swemi wprawia wodę przy brzegach w tak silne falowanie, że ikra, składana przez ryby zazwyczaj na płytkich miejscach przy brzegu, zostaje na suchy brzeg wyrzuconą, tamże wysycha i niszczeje, a giną tym sposobem niezliczone masy przyszłego narybku.

Przez regulacyą rzeki skraca się brzeg, koryto zwężone pogłębia się znacznie, tak że nawet przy samych opaskach woda jest głęboką i rwącą, a tym sposobem ubywają rybom naturalne tarliska, wymagające wody płytkiej i spokojnej i ryby mnożyć się nie mogą. Skutki te stwierdzone doświadczeniem nastąpią niechybnie i po uregulowaniu koryta Wisły.

Na wiosnę woda wzbiera, zalewa opaski i ponad nie dostaje się do przestrzeni zamkniętych między opaską a brzegiem rzeki, a wtenczas ryby trące się na wiosnę, jak karpie i ryby białe, szukając do tarła spokojnej wody, wchodzą do tych zamkniętych stawków, pozostają przez czas tarła i składają tamże ikrę; gdy jednak woda opadnie, do rzeki wrócić nie mogą, i tak one jak i ikra względnie narybek, wskutek braku pożywienia i bardzo podwyższonej temperatury wody w miejscu zamkniętem, wreszcie wskutek wyschnięcia wody, niechybnie zginąć muszą. Tej klęsce zapobiedz może jedynie umieszczanie w opaskach przepustek, dowolnie zamykanych gęstą kratą. Przepustki te umożebniają dopływ wody z rzeki, zamykają rybom, które się do owego stawku zamkniętego dostały, powrót do rzeki, z drugiej zaś strony nie dopuszczają napływu ryb drapieżnych z rzeki. Przez to zyska się dla ryb dogodne tarliska, których właściciele lub dzierżawcy rewirów, nawet jako stawów tarłowych używać mogą, wpuszczając tamże tarlaki po zamknięciu kraty i sprawdzeniu, iż nie zakradły się ryby drapieżne. Po odbyciu tarła, narybek wylęgły, przez kratę dostawać się będzie zwolna do rzeki, a tarlaki mogą być wyłowione i przez właściciela dowolnie użyte. Rozumne gospodarstwo rybne byłoby tym sposobem możliwe, a szkodliwe skutki regulacyi koryta poniekąd naprawione. Sprawą urządzenia takich przepustek w opaskach, do uregulowania koryta służących, tak w Wiśle, jak i innych rzekach musi się zająć inspektor rybacki, którego zamianowania z takiem upragnieniem wyczekujemy, a który w tego rodzaju sprawach powinienby mieć głos rozstrzygający. Tak przynajmniej jest w Węgrzech, gdzie władze państwowe w razie podjęcia budowli wodnych na rzekach, przedkładają plany inspektorowi rybackiemu i żądają od niego wydania opinii. Jeżeli budowla może przynieść rybactwu uszczerbek, inspektor projektuje odpowiednie zmiany, poleca opracować nowe plany inżynierom kultury krajowej, i tak zmienione plany wraz

z swą opinią zwraca władzom państwowym, które też prawie zawsze żądania inspektora rybackiego uwzględniają. *W.*

31. **Rybacka straż rewirowa.** Rewiry na rzekach Sole, Skawie i Rabie wkrótce będą ustalone, a w ciągu r. 1893 zaprowadzone będą rewiry i na wielu innych rzekach. Z ustaleniem rewirów, rozpocznie także czynność swą rewirowa straż rybacka, a wspólny regulamin tej straży będzie niezawodnie przez właściwe władze wypracowany i do wiadomości powszechnej podany, dlatego pożytecznem jest zwrócić uwagę na jedną ważną okoliczność. Niebezpiecznymi szkodnikami są galarnicy i flisacy, spławiający rzekami drzewo i inne płody surowe na tratwach, galarach, szkutach i łodziach; oni to zazwyczaj wożą ze sobą przyrządy do łowienia ryb, a mając wiele czasu wolnego, choćby nie dla zarobku, lecz dla sportu i zabicia czasu, potajemnie ryby bezprawnie łapać będą, jak się to zresztą i dzisiaj dzieje.

Aby temu zapobiedz, powinno być nadanem w drodze ustawy lub rozporządzenia straży rybackiej prawo, odbywania rewizyj na tratwach, galarach, szkutach i łodziach rzekami spławianych, konfiskowania znalezionych tamże przyrządów do łowienia ryb i pociągania winnych do odpowiedzialności. *W.*

32. **Dzierżawcy rewirów rybackich.** Przypatrzywszy się projektowi podziału wód naszych na rewiry rybackie, przychodzi się do przekonania, że mniej będzie rewirów własnych, a więcej rewirów dzierżawnych, należących do kilku uprawnionych, które przeto w drodze publicznego przetargu wydzierżawione być muszą.

Najlepszym dzierżawcą będzie zawsze rybak zawodowy, ten bowiem, mając z pracy swej byt zapewniony, uważać będzie rewir jako stały warsztat, do utrzymania jego służący, przywiąże się do miejsca i nigdy w sposób rabunkowy rybołowstwa wykonywać nie będzie.

Rybak zawodowy, jako dzierżawca rewiru powinien być silnym, zdrowym, porządnym, uczciwym i pracowitym człowiekiem, a przymioty te zdobić także powinny jego małżonkę, która dla rybaka zawodowego jest współpracowniczką nadzwyczaj pożądaną. Do zawodu swego, rybak przygotowany być winien jak każdy inny rzemieślnik, a do tego wykształcenia przyczyniać się powinny krajowe szkoły rolnicze, szczególnie niższe, gdzie obok nauki rybactwa, nauka rybołowstwa bezwarunkowo powinna być wykładaną. Tylko przez systematyczną naukę, wyrobi się z czasem dostateczna ilość rybaków zawodowych tak niezbędnych do dzierżawienia rewirów.

Czynsz dzierżawny ma być umiarkowany, ani za niski, ani za wysoki; w pierwszym wypadku rybak przez lekki zarobek rozpróżniaczy się i zleniwieje, w drugim zniechęci się, nie znajdując z zarobku należytego utrzymania dla siebie i rodziny.

Miejscowym rybakom, jeżeli są ludźmi porządnymi, należy się pierwszeństwo przed innymi konkurentami.

Spekulantów i handlarzy ryb najlepiej wykluczyć od dzierżawy, jeżeliby zaś wyjątkowo handlarz ryb został dzierżawcą, należałoby zastrzedz z góry, przez którego rybaka będzie przedsiębiorstwo wykonywać, a samowolna zmiana osoby rybaka spowodowałaby usunięcie handlarza z dzierżawy. Warunek taki mógłby być umieszczonym w odnośnych warunkach licytacyjnych.

Poddzierżawy lub przypuszczania do dzierżawy spółek zarobkowych należy unikać, gdyż w takich razach rewir będzie zanadto wyzyskiwanym, a nikt nie będzie się starał o jego należyte zagospodarowanie.

W razie nie zgłoszenia się odpowiedniego kandydata, lepiej powtórzyć licytacye kilka razy, aniżeli dopuścić do dzierżawy osobę nieodpowiednią

Na dzierżawców lepszych rewirów zgłoszą się zawsze rybacy zawodowi, choćby gdzie dalej zamieszkali, bo przy ułatwionych dzisiaj środkach komunikacyi a trudności zarobku, każdy chętnie poniesie koszta podróży, mając nadzieję zyskania dobrego zarobku. *W.*

33. **Orzech wodny** (trapa natans, Wassernuss). Niemieckie towarzystwo rybackie w okólniku Nr. 3 z r. 1892 podało wiadomość, że orzech wodny prawie wyginął (a jest dla rybactwa pożytecznym, gdyż pod jego listkami młodziutki narybek dobre ma schronienie) i zapytywało, czy i gdzie roślina ta jeszcze się znajduje.

Robiliśmy przeto poszukiwania, i dzięki uprzejmości pp. Wincentego Jabłońskiego, dyrektora seminaryum w Krakowie, Dra Antoniego Rehmana, profesora uniwersytetu we Lwowie i p. Henryka Rettiga, inspektora ogrodu botanicznego, zebraliśmy następujące szczegóły:

Orzech wodny jest rośliną jednoroczną i przed niedawnym czasem w wodach spokojnych w Galicyi bardzo był rozpowszechnionym, w ostatnim jednak czasie stał się bardzo rzadkim, gdyż go wytępiono. Do wytępienia przyczynili się głównie rybacy, kosząc tę roślinę w czasie kwiatu przed połowem ryb i wyciągając prócz tego szypułki grabiami, gdyż im przeszkadza przy połowie ryb i rwie sieci. Orzechy wpadające do wody myszy i szczury w czasie zimy tak wyjadają, iż tylko cienka łupinka pozostaje, a że roślina rozmnaża się z orzecha, przeto i tym sposobem rozmnażanie się jej doznaje przeszkody.

Obecnie orzech wodny znajdować się ma w następujących miejscowościach:

W Mogile, Niepołomicach, Staniątkach, w Dębinie i Woli pod Łańcutem, Załężu pod Rzeszowem, w Gilnarowej pod Leżajskiem, w Żydaczowie w starem korycie Dniestru i w stawie Jaworowskim.

Orzech wodny nie jest artykułem przemysłu lub ozdoby, niekiedy przynoszą go chłopi jako przysmak na targ do Rzeszowa.

Prosimy o łaskawe przesłanie wiadomości, gdyby się orzech wodny jeszcze w innych okolicach naszego kraju znajdował. *W.*

34. **Oznaczenie wieku karpia.** Wiek jakiejkolwiek ryby nie da się nawet w przybliżeniu podług wagi oznaczyć. Wiadomo, że każda ryba tem szybciej rośnie i więcej przybiera na wadze, im obfitsze ma pożywienie, tak, że ryba stara wiekiem, źle żywiona, będzie znacznie mniejszą i lżejszą od ryby dobrze żywionej. Ryby zabiedzone i we wzroście niedostatecznem pożywieniem wstrzymane, chociażby później obfitsze otrzymały pożywienie, nigdy tak nie wyrosną i nie zcięzeją, jak wtenczas, gdyby od młodości dobrze były żywione.

Wiek karpia jednak bardzo łatwo da się oznaczyć, gdyż karp nosi metrykę ze sobą. Łusce karpia o równym brzegu i dachówkowo ułożonej przybywa co roku jedna świeża blaszka, tak że włożywszy przekrój łuski pod lupę, z ilości blaszek łuski wiek karpia dokładnie oznaczyć można. Im grubsza łuska, tem starszy karp. *W.*

35. **Zakaz moczenia konopi w wodach publicznych.** Ministerstwo spraw wewnętrznych poleciło pod dniem 27 lipca 1892 L. 16409 namiestnictwom w Galicyi i Bukowinie, aby moczenia konopi w wodach publicznych, jako bezwarunkowo zdrowiu szkodliwego, zakazały, przestępców bezwzględnie karały i ludność o szkodliwości tego zwyczaju pouczały. Gdy moczenie konopi w rzekach, potokach i stawach odbywa się zazwyczaj w porze gorącej,

kiedy stan wody najniższy, przeto może wywołać poważne niebezpieczeństwo dla zdrowia ludności, któremu szczególnie w tym czasie energicznie zapobiedz należy.

Na tem zyskają także i ryby, dla których moczenie konopi staje się zabójczem. *W.*

36. **Przepisy odnoszące się do przesyłek ikry zapłodnionej pocztą.** W tej mierze stanowi rozporządzenie c. k. ministerstwa handlu z dnia 17 maja 1881. (Dzień rozp. poczt. z 1881 Nr. 29) co następuje:

Aby na przesyłki, zawierające ikrę rybią lub narybek, a wymagające szczególnie ostrożnego obchodzenia się, zwrócić uwagę służby pocztowej, przesyłki takie mają być z reguły oblepione kartką białą, mającą w górze wyraźnie czerwono wydrukowaną rybę, zaś niżej w połowie po lewej stronie drukowane lub pisane oznaczenie zawartości przesyłki i przepisy obchodzenia się z nią, po prawej stronie adres, zaś po brzegach ograniczonych liniami czarnemi lub czerwonemi na około słowa: „wierzch, ostrożnie.“

Przesyłek takich nie należy nigdy ani w wozach pocztowych kolejowych, ani też przy składaniu w urzędach pocztowych umieszczać w pobliżu ogrzanych pieców, lecz zachować w miejscach chłodnych, jednak od mrozu zabezpieczonych, nadto tak przy przeładowaniu na dworcach kolejowych, jak i przy pakowaniu do wozów pocztowych, należy unikać silnych wstrząśnień przez rzucanie lub potrącanie.

O tem mają być osobno pouczeni konduktorowie, woźni pocztowi, pocztylioni i posłańcy pocztowi.

Przesyłki te muszą być zawsze pierwszą lub najszybszą pocztą ekspedyowane, a urzędy pocztowe oddawcze, powinny się postarać o jak najspieszniejsze wydanie przesyłki adresatowi. Jeżeli karta, w której przesyłki są zaciągnięte, nie może być natychmiast dalej posłaną, należy je w tej karcie przy umieszczeniu odpowiedniej noty wykreślić i do innej karty przenieść. *W.*

37. **Stawy karpiowe.** Doświadczony praktyk podaje następujące przepisy, których przy zakładaniu stawów karpiowych, przestrzegać należy: 1) stawki tarłowe mają być małe, wszystkie zaś stawy winny mieć położenie słoneczne, od północnych i wschodnich wiatrów zakryte, grunt tłusty, gliniasty. 2) Stawy narybkowe i kroczkowe mają być kilka lub kilkanaście razy większe od stawów tarłowych, oddzielone od siebie groblami, w których można umieścić szluzy, umożliwiające przepływ wody z jednego stawu do drugiego. 3. Brzegi, groble i dopływy stawów należy opasać płotami chrustowemi, sadząc wśród takowych olsze lub topole; przez to wzmocnią się brzegi i zabezpieczą przed podmywaniem, a nasiona z drzew i owady do wody spadające dostarczą rybom pożywienia. Dno grobli i brzegów stawu zasadzić szuwarem, zastępującym w zupełności bruk kamienny lub szalowanie drzewiane. 4) Wśród stawu w miejscu najniżej położonem, wybrać szeroki rów, do którego chronić się będą ryby przy spuszczaniu stawu i ztamtąd łatwo mogą być wyławiane. Rowy te służyć także mogą karpiom na schronisko zimowe. 5. W zimie, gdy lód pokryje stawy, dostarczać rybom powietrza, aby nie wyginęły. 6. Do stawów odrostowych można wpuszczać odpowiednią ilość szczupaczków, inne ryby drapieżne zaś starannie usuwać. 7. Ze stawów kroczkowych przenosi się karpie do stawów odrostowych (karpiowych), gdzie takowe przy sprzyjających warunkach dorastają 2 do $2^1/_2$ kilo wagi. 8. W latach zimnych regularne żywienie karpi przyspiesza nadzwyczaj wzrost takowych. W razie pojawienia się jakiejkolwiek choroby lub zazazy, należy przypływ wody do stawów jaknajbardziej powiększyć, następnie bezzwłocznie karpie wyłowić i chore sztuki usunąć. *W.*

38. **Zupełnemu zamarznięciu wody w stawie** można najłatwiej zapobiedz przez nakrycie stawu w pewnych miejscach odpowiednio do jego wielkości. Miejsca nakryć się mające powinny mieć powierzchni około 9 metrów w kwadrat. W tym celu wbija się w staw pale i łączy je łatami 13 centimetrów nad wodą; na łaty kładzie się poprzeczne drążki a na tak utworzony daszek, pokrywę z liści, darni, gałęzi, drzew szpilkowych, desek, nawozu itd. Woda pod temi pokrywami nie zamarza, a powietrze ma do stawu wolny przystęp.

W stawach o stanie wody niejednostajnym można robić tratwy z drzewa lub starych beczek i na nich daszki i pokrywy umieszczać. Tratwy te ustawiać najlepiej na dopływach stawu, nad źródliskami i miejscami głębokiemi. Dobrze jest także te rusztowania daszkowe zasłonić zupełnie od strony północnej i wschodniej, a zamarzanie wody będzie jeszcze więcej utrudnionem.

W.

39. **Tuczenie karpia**. Karp bierze pożywienie ze świata roślinnego i zwierzęcego, i jeżeli w stawie nie ma przepełnienia rybami, znajdzie karp tamże dostateczną żywność naturalną. Można jednak przyspieszyć wzrost i zwiększenie wagi karpia podając mu, jak innym zwierzętom domowym, silniejszą paszę w znaczniejszej ilości, a pasza ta może być rozmaita. I tak dobrze jest mieszać mąkę odjemną z gliną, nawozem owczym lub podobnemi materyałami, robić z tej mięszaniny kluski i podawać je karpiom. Gotowaną soczewicę, bób, groch, łubin i ziemniaki można zarabiać z otrębami lub kiełkami słodowemi na ciasto, suszyć je na powietrzu, lub upiec w piecu w większych kawałkach, a pożywienie to karp chętnie bierze. Również można używać na paszę zwarzonego mleka, krwi gotowanej, robaków, chrząszczów, ślimaków i pędraków, albo samych, albo też zarobionych wyż wymienionemi materyałami.

Padliny i mięsa zepsutego nie należy wrzucać do stawów, gdyż woda przez to zepsuciu uledz może, natomiast dobrze jest umieszczać te przedmioty w stawach ponad powierzchnią wody w skrzyneczkach licznemi otworami zaopatrzonych, muchy składają tam jaja, a gąsienice z nich wylęgłe wpadają przez otwory do wody, gdzie je karpie chciwie chwytają. Można także padlinę w osobne doły składać, mięszać z nawozem, słomą i innemi odpadkami, hodować tamże poczwarki i gąsienice, następnie zbierać je i do stawów wrzucać. *W.*

40. **Chów pstrągów w stawach**. W miejscach, gdzie hodowla pstrągów w potokach z jakichkolwiek przyczyn utrudniona lub niemożliwa, można hodować pstrągi z dobrym skutkiem w stawach. Stawy takie wymagają wody czystej źródlanej, silnego przypływu i odpływu i dobrego spadku, można je zakładać także na obfitych w wodę źródliskach. Najlepsze są stawy małe, powierzchni 25 do 27 arów, głębokości $1^1/_2$ do 3 metrów przy odpływie, a płytkie w okolicy przypływu.

Na płytkich miejscach rozrastają się rośliny i przysparzają pstrągom pożywienia, zaś miejsca głębokie utrzymują ciepłotę wody pstrągom potrzebną.

Żywić pstrągi można robakami, dżdżownicami, rybami, żabami i t. d., a gdzie tej żywności nie ma podostatkiem, podawać pożywienie sztuczne mięszane. W tym celu 60 procent mąki mięsnej, 30 procent mąki pośledniej i 10 procent soli bydlęcej zarabia się wodą na gęste ciasto, wysusza takowe i podaje pstrągom dwa razy dziennie w małych kawałeczkach. Przy takiem żywieniu rosną pstrągi nadzwyczaj szybko.

Pstrągi można nawet w ten sposób żywić z dobrym skutkiem w basenach murowanych. *W.*

41. **Leszcz.** Leszcz lubi wielkie rzeki, głębokie i chłodne jeziora z dnem piaszczystem lub mulistem. Żyje gromadami, trze się w maju lub czerwcu i dochodzi 40—70 cm. długości i 2—5 klg. wagi. Mięso jego na pokarm bardzo cenione, mimo to hodowla leszcza u nas prawie zupełnie nieznana. Rozmnażanie leszcza w stawach nie udawało się dotąd, gdyż o tarle jego nic prawie nie wiedziano, dopiero w ostatnim czasie zrobiono w Szwecyi doświadczenie, iż leszcz chętnie składa ikrę na aloesie wodnym (Stratiotes aloides), zaczęto więc sadzić tę roślinę w stawach, a hodowla leszcza udała się zupełnie. Zachęcamy więc i naszych hodowców ryb do hodowli leszcza w stawach, szczególnie zaś w wielkich, głębokich i chłodnych jeziorach, w których chętnie przebywa i dobrze się mnoży. Leszcz w zimie szczególnie jest smaczny i tłusty i dobry do łowienia pod lodem. W razie obfitszego połowu można go solić lub wędzić i w tej formie zrobić go bardzo pokupnym artykułem handlowym.. W razie zrobienia próby z hodowlą leszcza, upraszamy Szanownych Członków i Czytelników o udzielenie nam zrobionych przytem doświadczeń i spostrzeżeń. *W.*

42. **Korzyści hodowli węgorza.** Publikacye Towarzystwa rybackiego dla Prus wschodnich i zachodnich, podają następującą wiadomość o korzystności hodowli węgorza, na podstawie doświadczenia zrobionego przez p. Nehrkorn-Riddagshausena: przy wyłowieniu maleńkiego stawku, do którego wpuszczono przed kilku laty 500 węgorząt, znaleziono 250 węgorzy pół-dwu- i trzech funtowych. Na zakupno narybku wydano 6 marek, zaś węgorze wyłowione sprzedano za 200 marek, prócz tego 50 niewyrośniętych, a wskutek tego niesprzedanych węgorzy miało wartość 20 marek; tak, że kosztem 6 marek na maleńkiej przestrzeni zyskano 220 marek.

Już w okólniku 6 zachęcaliśmy Szanownych Członków naszych do hodowli węgorza, podając p. Jakóba Fabianiego, kupca w Metkovics w Dalmacyi, jako dostawcę narybku. Do tegoż Fabianiego, odniósł się już członek nasz p. Lazar, a z korespondencyi okazało się, że Fabiani włada tylko językiem włoskim i kroackim, i że języka niemieckiego zupełnie tam nie znają. Z tej przyczyny uprosiliśmy naszego członka korespondenta p. Dra Karola Čecha, aby łaskawie w korespondencyi pośredniczył, co nam też przyrzekł; można przeto wysyłać do Fabianiego korespondencyę w języku niemieckim a nawet polskim, gdyż p. Dr Karol Čech zna dobrze nasz język. *W.*

43. **Filtry z gąbek.** Do oczyszczania wody, płynącej na wylęgarnie, używa się zazwyczaj filtru złożonego z warstw piasku, żwiru i tłuczonego węgla. Filter taki szybko się zatyka i przestaje działać, a woda przechodzi bardzo powoli. Dlatego lepsze są filtry urządzone z gąbek zwyczajnych. Naczynie filtrowe w górnym końcu otwarte a w dolnym zaopatrzone sitem, może być nieco wyższe lecz obwodu nie wielkiego, tak, aby średni kawałek gąbki przystawał dobrze do ścian naczynia. W naczynie wkładają się gąbki, pozostawiając w górze dosyć miejsca do dopływu wody, a gąbki należy przed użyciem dobrze wymyć i wypłukać ciepłą wodą.

Przez taki filter woda szybko przechodzi, a gąbki zatrzymują w sobie wszelką nieczystość. Po pewnym czasie, kiedy się więcej nieczystości nagromadzi, wypłucze się gąbki wodą ciepłą i takowe znów są do dalszego użycia zdolne. *W.*

44. **Szkodliwość ryb łowionych i spożywanych w czasie tarła.** Zakaz łowienia i spożywania ryb w czasie tarła ma wielkie znaczenie nietylko dla ich ochrony, lecz jest również zarządzeniem sanitarnem. Organizm ryb w czasie tarła ulega znacznym zboczeniom i zmianom, ryby zmieniają barwę, chudną i nędznieją, a niektóre, jak n. p. łososie podlegają formalnej chorobie, którą do choroby świń, węgrami zwanej przyrównywają; okazują się bowiem na nich liczne brunatne i żółte plamy, a na szczęce narośl chrząstkowa. Z tej przyczyny ryby w czasie tarła są wprost niezdrowe i mogą przy użyciu wywołać poważne zaburzenie w organach trawienia; są zresztą i niesmaczne, gdyż mięso staje się miękkiem, oślizgłem i papkowatem, a te niedostatki nie dadzą się zniszczyć żadną przyprawą.

Dlatego zalecamy jak najgoręcej gospodyniom i matkom, aby ryb w czasie tarła nie kupowały, jeżeli chcą uchronić od chorób osoby swej pieczy powierzone.

Podług ustawy rybackiej z dnia 31 października 1887 mają czas tarła:

boleń od 16 marca do 30 kwietnia;
jaź od 16 maja do 30 czerwca;
lipień od 16 marca do 15 maja;
głowacica od 16 marca do 15 maja;
świnka od 1 kwietnia do 31 maja;
czop od 1 kwietnia do 31 maja;
sandacz od 1 kwietnia do 31 maja;
cyrta od 16 maja do 30 czerwca;
brzana od 16 maja do 30 czerwca;
pstrąg od 16 września do 15 grudnia;
łosoś od 16 września do 15 grudnia;
rak samiec od 1 października do 31 marca;
rak samica od 1 października do 31 lipca.

Inne ryby mniej szlachetne, ustawą rybacką nieobjęte, mają następujący czas tarła:

jazgar w kwietniu i maju;	czerwionka w kwietniu i maju;
głowacz w maju;	jelec w marcu i kwietniu;
miętuz w grudniu:	klonek w maju i czerwcu;
karp w maju i czerwcu do lipca;	krąp w maju;
karaś w czerwcu;	leszcz w maju i czerwcu;
lin w lipcu;	szczupak w marcu;
kiełb w maju i czerwcu;	piskorz i śliz na wiosnę.
płotka biała w maju;	

Celem ochrony mniejszych ryb przed tępieniem, oznaczoną jest Art. VI rozporządzenia wykonawczego do § 54 ustawy rybackiej miara normalna ryb. Podług tego przepisu nie wolno sprzedawać, ani w domach gościnnych podawać następujących gatunków ryb i raków, które mierzone od przodu głowy do końca pletwy ogonowej, mają miarę mniejszą niż poniżej podane:

sandacz	niżej	40	cm.	pstrągi	niżej	20	cm.
bolenie	"	40	"	lipień	"	20	"
wyrozub	"	40	"	świnki	"	20	"
głowacice	"	40	"	cyrty	"	20	"
węgorze	"	40	"	klonki	"	20	"
łososie	"	30	"	brzanki	"	16	"
czeczugi	"	30	"	czopy	"	16	"
brzany	"	25	"	raki	"	16	"
jazie	"	25	"				

Zwracamy uwagę naszych Szanownych gospodyń na miary powyżej podane nietylko dlatego, że kupując mniejsze ryby, narażają się wobec władz na odpowiedzialność i karę, lecz także i dlatego, że ryby większe, stosunkowo do ceny większą przedstawiają wartość pożywczą. *W.*

45. **Czy żaba w stawach karpiowych jest szkodliwą?** Pod tym względem zdania hodowców karpi są różne; jedni utrzymują, że żaba zjada narybek, inni twierdzą, że go całkiem nie spożywa. Ks. Krzysztof Kluk przyrodnik nasz, w swej historyi naturalnej o zwierzętach, wydanej w r. 1780, w tomie III na str. 17, takie pod tym względem objawia zdanie: „mniemają niektórzy, że żaby zarybkom w stawach nie szkodzą; co jest przeciwko doświadczeniu, ile że się zdarzało widzieć żaby nietylko ikrę zjadające, lecz i na znaczne ryby się porywające," a zdanie to potwierdzają nowsze doświadczenia.

Żaba od chwili wylęgnięcia się z ikry, przez wszystkie okresy rozwoju swego przebywa w wodzie. Kijanki, pospolicie głowaczami zwane, żywią się drobnemi skorupiakami, już więc i z tej przyczyny są szkodliwe, ponieważ rybom odbierają pożywienie; prócz tego żaba zjada także i narybek, a sprawdził to p. Ernest Giebner, hodowca ryb w Bielsku w sposób następujący:

W stawku karpiowym stała żaba nieruchomo na płytkiej wodzie z oczami zwróconemi ku miejscu, gdzie swobodnie igrała gromadka młodych karpiąt; nagle żaba zrobiła szybki ruch, pochwyciła i połknęła karpika, a karpięta rozpierzchły się na wszystkie strony. Po schwyceniu żaby i zbadaniu treści żołądka, okazało się, że znajdowało się w nim siedm karpiąt na cal długich, z których jeden jeszcze był żywy.

To spostrzeżenie poczynione kilkakrotnie wykazało niezbicie, że żaba zjada narybek karpia, i w ciągu 24 godzin może zjeść około 60 trzy do czterotygodniowych karpiąt. Żaba najbardziej jest żarłoczną przed snem zimowym i po obudzeniu się z takowego. Żaby tępić można najlepiej, wyciągając ikrę żabią ze stawu na brzegi i wysuszając ją na powietrzu; ikra wysuszona nie rozwija się dalej, wskutek czego rozmnażanie się żab ustaje.

Ropucha składa ikrę w wodzie, połączoną w kształcie sznureczków perełkowych. Celem wyłowienia ikry, składa się pod powierzchnią wody do stawu wiązki słomy, przymocowując je tak, aby pod wodą pływać mogły. Ropucha w te wiązki słomy składa ikrę, którą następnie razem ze słomą wyjąć i zniszczyć można. Młode i wyrosłe żaby służą za pożywienie rybom pstrągowym, dlatego w stawach pstrągowych żaba nie jest szkodliwą, ile że ją pstrągi zjadają i przez to zbytniemu rozmnażaniu się zapobiegają. *W.*

46. **Zaskroniec, szczur, skorek rzeczek (Wasserspitzmaus) i jaszczurka wodna, jako szkodniki ryb.** Wiadomo powszechnie, że zaskroniec żywi się także rybami i rozmnożywszy się w większej ilości, może w stawach wielkie robić spustoszenia, dlatego należy go bezwarunkowo tępić. Najlepszy skutek osiągnie się przez niszczenie jaj, które są barwy białej, wielkości prawie jaja gołębiego i połączone razem, jak paciorki na sznurek nadziane.

Równie wielkim szkodnikiem ryb jest szczur i skorek rzeczek, a zwierzątka te są nader niebezpieczne w pobliżu wylęgarni. Jeden szczur dostawszy się do wylęgarni, zdoła w krótkim czasie pożreć cały zapas ikry i narybku.

Należy przeto wylęgarnie dobrze zamykać, aby szczury i skorki nie miały przystępu i szkodników tych, gdziekolwiek się pojawią, tępić bez miłosierdzia.

Jaszczurki wodne zjadają chciwie narybek i bardzo niebezpieczne są dla narybku pstrąga; niszczenie jaszczurek wodnych, gdziekolwiek się znajdują, jest przeto również pożytecznem dla rybactwa. *W.*

47. Nasolenie, wędzenie, suszenie i marynowanie ryb podług historyi naturalnej Ks. Krzysztofa Kluka, Tom III „o gadzie i rybach“ str. 279.

397. Kiedy się ryby bez trudności żywe i świeże chować nie mogą, a nie każdy ma sposobność zniesienia tych trudności, to jest obmyślenia wody na ich chowanie, kiedy są ryby w jednych stronach obfitsze, albo bardziej poważane, które w drugą stronę daleko odległą, świeżo przywiezione być nie mogą, kiedy są czasy naprzykład letnie, w których się ryba prędko psuje, kiedy nakoniec są czasy, w których o ryby skąpo, chyba się przechowają, są więc sposoby, że przy zdatności do zażycia, długo utrzymać się mogą, chociaż nie będą świeże, naprzykład przez nasolenie, marynowanie, wędzenie, suszenie etc. Owszem niektóre ryby tak zaprawione, wysoce się poważają, naprzykład wędzone łososie, marynowane pstrągi etc.

398. *Nasolenie* na krótki tylko czas, nie wiele ma trudności, kiedy tylko na tem zawisło, aby wybrawszy wnętrzności ryba się solą wszędzie natarła; lecz na długie chowanie nie dosyć na tem, trzeba ażeby sól wskróś rybę przeszła. Postępuje się tu około tego niejakiem podobieństwem, jak się postępuje około pekelfleiszu w Tomie I Cz. II Nro 265, wyjąwszy tylko, że się saletry nie zażywa wcale, albo bardzo mało, od której ryby zbytnio czerwienieją.

399. Wybrawszy wnętrzności ryb, wewnątrz i zewnątrz dobrze się solą nacierają, kładąc potem w beczki, co warstwa ryb solą się dobrze potrząśnie; gdy się beczka napełni, nakryją się okręgiem i ciężarem przywalą, aby sos zawsze stał nad niemi, albo napakowawszy, zabija się dno, beczka się często przewraca, żeby sosu nigdzie nie brakowało, i takowe jest proste nasolenie; chowa się w chłodnem miejscu, co i o dalszych sposobach nasolenia rozumieć potrzeba. Ci, którzy nasolonym rybom chcą dać smak przedniejszy, przekładają warstwy różnemi pachnącemi rzeczami, a pospolicie tylko bobkowemi liściami i jagodami jałowcowemi, przydają jeszcze niektórzy korzenia angielskiego lub pieprzu; prawda, że tak będą przedniejsze, lecz mając solić w obfitości, przykosztowne. U mnie węgorze od roku do roku przednie były, gdy skórę zciągnąwszy i wnętrzności wybrawszy, solą tylko i pieprzem wewnątrz i zewnątrz natarte, w faseczkę popakowane były, ciężarem przyłożone, aby zawsze obfity sos miały.

400. Głośne są u nas ryby solone lwowskie, jest mniemanie, że mają być najprzedniejsze; podobieństwo takowego nasolenia uczyni się następującym sposobem. Czasu dobrze chłodnego, a najlepiej, gdy się trafi mierny przymrozek, ryby po wybraniu wnętrzności, nasolą się tylko pomiernie. Sól do tego nie powinna być inna zażyta, tylko z wody warzona, jakowa jest u nas ruska. Sól ta praży się i nią się ryby ciepło solą i nacierają. W układaniu w beczki najwięcej tego przestrzegać należy, aby co dwie warstwy szczupaków, dwie warstwy linów na przemiany układać; tym bowiem sposobem stanie się sos, do trwałości i przyjemności nasolenia wiele się dokładający. Nakoniec beczka dobrze się zaszpuntuje.

401. Mając do zażycia różnym sposobem przyprawować nasolone ryby, najpierwej wymoczą się w wodzie. Powiadają, że namoczone albo lekko odgotowane w mleku, zupełnie sól utracają. Najpewniejsza przecież jest, że gdy wstawione w wodzie do ognia gotować się poczną, nie pozwalając długiego gotowania się, nagle się z wody wyjmują; wszystka sól w wodzie się zostanie, a mało co w rybach. Solone ryby, zwłaszcza jeżeli się z nich umiejętnie sól wyprowadzi, najlepsze tylko są do chrzanu.

402. Po nasoleniu *wędzenie* drugim jest sposobem przechowania ryb obfitych na czas długi, i mniemam, iż wielu będzie tego zdania, że wędzone ryby są smaczniejsze nad solone, przynajmniej niektóre, oraz rozmaiciej za-

żywać się mogą. Przydam, że są niektóre ryby wędzone, które ulubioną wielu osobom mięsną wędzonkę wyśmienicie zastępują.

403. W powszechności z wędzeniem ryb tak się postępuje. Wybrawszy rozpłatanym wnętrzności, kilkakrotnie się czystą wodą wypłuczą, nasolą się wewnątrz, tem lepiej, im na dłuższe zachowanie obrócić się mają; nasolone w faskę ułożone, obciążą się jakim ciężarem; po kilku dniach wędzą się w dymie, najlepiej z spróchniałego drzewa czynionym.

404. Kto wędzenie chce uczynić doskonalsze, osobliwie dla ryb przedniejszych, każe na kształt kominka wymurować, a na tem postawić beczkę dna jednego nie mającą, w którąby się dym gromadnie zbierał. W tej beczce osadzą się ku wierzchowi w poprzek na krzyż laski, na których ryby wisieć mają. Na kominku pod takową beczką czyni się tak długo dym, bez płomienia przecież palących się drewek, aż się zdawać będzie, że ryby są do upodobania uwędzone. Do czynienia dymu dobre jest spróchniałe drzewo, jeżeli się przecież przyda nieco gałązek jałowcowych, smak się rybom uczyni bardzo przedni.

405. Mogą się wprawdzie ledwie nie wszystkie wędzić ryby, najbardziej się przecież takowe wybierają, które mięsiste są. Nie wiem, jeżeli się komu podoba wędzenie jesiotra, woląc go zażyć świeżego, gdy jest, albo na dłuższe chowanie marynować; z tem wszystkiem upewniam, że jak wędzony jest bardzo przedni, tak z mniejszym nakładem mieć go można na dłuższe przechowanie wędzonego, jak marynowanego. Sum, który pospolicie nie bardzo jest poważany, mniemam z doświadczenia, że wędzony i pieszczonym podobałby się ustom; do wędzenia zaś wybiorą się tylko części mięsiste, na sztuki porąbane. Kiedy zaś pospolicie najwięcej się wędzą łososie, węgorze etc., w szczególności około ich wędzenia nieco nadmienię.

406. Łosoś do wędzenia płata się od grzbietu i z głową, nasoli się solą nieco z saletrą zmięszaną, i w tej soli leży dni kilka. Rozpina się potem drewienkami, wiesza w dymie. Gdy powisi niejaki czas, że się jego kolor podobać będzie, obwija się w papier, i tak dowędza się aż do zupełności. Wędzony łosoś powinien się chować na miejscu, gdzieby wolne powietrze zawsze przechodzić mogło. Zażywa się wprawdzie surowo, lecz pospolicie przypiekany i różnym kucharskim sposobem przyprawiony.

407. Węgorzowi zdejmuje się skóra, wybierają się wnętrzności, nasoliwszy, poleży w soli dni kilka. Wyjąwszy, potem ociera się z wilgoci i jaknajlepiej osusza. Dalej wiesza się w dymie, nie bardzo przecież obfitym, dym zaś najlepszy jest z trocin drzewnych, z jagodami jałowcowemi mięszanych. Gdy już będzie miał kolor upodobany, aby przy nim się utrzymał, obwija się w papier i dowędza do zupełności. Wędzony węgorz nie powinien się chować na miejscu przytęchłem, węgorze bowiem pospolicie bywają tłuste, zkąd każdy smrodek w siebie ciągną i smak czynią nieprzyjemny. Surowo zażywać się nie mogą, a mając być jakimkolwiek sposobem przyprawione, pierwej się nieco odmoczyć muszą.

408. W niektórych miejscach wędzą między innemi rybami sielawy, które za przysmaczek chcą poczytać, nie widzę przecież ztąd nic osobliwszego, chybaby znacznej były wielkości. Pstrągi znaczne wędzone, osobliwie które czerwone mają mięso, przednie są i niewiele łososiowi ustępują. Wielu u nas wiadomo jest, jak przednie są wędzone karpie węgierskie. Niezłe są i owe, które się u nas na Ukrainie półrybkami zowią, naprzykład flondry, języki, prasowidełka etc. O śledziach nadmienię na swojem miejscu, że się wędzone do nas przywożą; mogą się przecież i u nas odmoczone tem doskonałej uwędzić, im bardziej każdy około nich chodzić może, podług swego upodobania.

409. Przystępuję teraz do marynowania. *Marynowanie,* jest ryb w maśle, a pospolicie w oliwie przysmażonych, w occie przechowanie. W powszechności tak się około tego postępuje: Wybrawszy wnętrzności, ryba się karbuje, to jest od głowy do ogona w poprzecz nacina; nasoliwszy, przypieka się na roszcie, często mażąc oliwą. Gdy się zupełnie upiecze, ochłodzi się. W tem potrzeba mieć faseczkę, która się wysmaruje oliwą, dno się jej wyściele liściami bobkowemi, rozmarynem, skórkami cytrynowemi i innemi do upodobania korzeniami. Na tak usłanem dnie położy się warstwa przypiekanych ryb, i tak naprzemiany postąpi się, aż faska pełna będzie, tego tylko przestrzegając, aby ostatnia warstwa takowa okrywała ryby, jaką pierwsze dno usłane było. Faseczki wierzch zaprawi się dnem, w którem zostawi się, albo uczyni dziura dla wlania w oliwę przegotowanego i ochłodzonego octu. Nakoniec i ta się dziura zabija, a ryby tym sposobem bardzo długo chowają się. Marynują się jeszcze podobnym sposobem nie przypiekane, lecz tylko gotowane, a pospolicie w własnym skrzepłym sosie, galaretą zwanym.

410. Ci, którzy pilniej około marynowania chodzą, przestrzegają tego, aby znaczne ryby na sztuki były pokrajane i niejaki czas w soli poleżały, nim się przypieką. Jest mniemanie, że pieprz mięszany między inne korzenie, i nim faseczka wytarta, wiele się dokłada tak do trwałości ryb, jak i do lepszego ich smaku. Ryby marynowane chować się mają na miejscu chłodnem, i często przewracać z faseczką, aby wszędzie mokre były.

411. Nieźle będzie dla przykładu wymienić szczególny sposób marynowania niektórych ryb. Węgorzowi zciąga się skóra, karbuje się przecież nie gęsto, przypieka się na roszcie z oliwą; masło do marynowania węgorza niezdatne jest; potem pakuje się w faskę, jako się nadmieniło. Gdy się faska otworzy do zażywania, nie trzeba z zażyciem długo się bawić, lepiej więc jest, gdy faseczki będą niewielkie. Pstrągi lepsze są przypiekane z masłem jak z oliwą, nim się przecież przypieką, nakarbują się po obu stronach, poleżą w soli kilka godzin, potem otrą się i osuszą. Do korzeni przydany pieprz i goździki, a ocet przegotowany z kilku cebulami pospolitemi, wiele pstrągom dodadzą smaku.

412. Drobne różne rybki tymże sposobem się marynują jak i większe, wyjąwszy, że karbowania nie potrzebują. Upewniam z doświadczenia, że kto ryby swoje, marynować się mające, od godziny do godziny namoczy pierwej w lace od śledzi, a jeżeliby zbyt słoności nabrały, nieco potem wymoczy, osuszy, przypiecze, i postąpi, jako się wyżej nadmieniło, ryby bardzo przednie uczyni.

413. Wyż świeży (kto chce może to uczynić i z jesiotrem), pokrajany na mierne sztuki, gotuje się w wodzie z solą; odgotowany wykłada się na sito aż oschnie, tymczasem woda, w której się gotował, miesza się z winnym octem i powtórnie się sama przegotuje. Sztuki wyża kładą się w faski, przekładają liściami bobkowemi, rozmarynem i ową przegotowaną wodą ciepłą nalewają się tak, aby sos, albo ta woda zawsze wyżej stała.

414. Zakończę rybami suszonemi. Prawda, że się rzadko komu podobają, ale i to prawda, że się rzadko tak koło nich chodzi, aby się podobać mogły. Najprzód bowiem do suszenia zdadzą się tylko ryby mięsiste, inaczej zawsze wiórem niezdatnym do zażycia będą. Powtóre, nie powinny się suszyć, ani na słońcu, ani przy ogniu a tem bardziej w piecu, lecz tylko na wolnym wietrze w cieniu, tak bowiem w czasie zażycia odmiękczone być mogą. Po trzecie, gdy się mają zażywać, tak pierwej odmoczone być muszą, jak sztokfisz; tym sposobem odmiękną, napęcznieją i do zażycia się przysposobią.

Opisany w niniejszym artykule przemysł rybny, zaginał u nas prawie zupełnie. Któż dzisiaj, choćby z tradycyi, wie coś o solonych rybach lwowskich, które niegdyś słynęły ze swej dobroci, i rozchodziły się po całej Polsce. A przecież szkoda zaniedbać tak ważnej gałęzi przemysłu. Dlatego zachęcamy jaknajgoręcej naszych hodowców ryb, do wyrabiania konserw rybich wszelkiego rodzaju, jako przemysłu bardzo zyskownego, dość wspomnieć, że kilo łososia wędzonego, sprzedaje się na targach niemieckich po 7 zlr. w. a. Pstrągi większe również nadają się do wędzenia, a są poniekąd smaczniejsze, niżeli łosoś. *W.*

48. **Marynowanie karpia,** podał Stanisław Majewski, restaurator w hotelu Drezdeńskim w Krakowie.

Oczyściwszy karpia starannie, kraje się go w dzwonka średniej wielkości i soli takowe na pół godziny przed gotowaniem, aby dobrze nasłoniały. Następnie układa się dzwonka w rądel lub garnek i zalewa wodą, lecz niewiele, tak, żeby nawet nie były całkiem wodą zakryte, dosala nieco i zalewa $^1/_8$ litra octu winnego i małą ilością wina białego. Prócz tego dodaje się korzeni, jako to pieprzu zwyczajnego i angielskiego. liści bobkowych i 2 lub 3 cebule cienko pokrajane. Naczynie nakrywa się dobrze i wszystko razem gotuje, a po należytem zagotowaniu przestudza do zupełnego wystygnienia. Poczem wyjmuje się ostrożnie dzwonka, aby ich nie poszarpać, oczyszcza z szumowin wytworzonych przy gotowaniu i układa w słój lub baryłkę, zalewając owym smakiem z karpia, przecedzonym przez gęste płótno (fasówkę).

Gdy kto chce mieć całkiem przeźroczystą galaretę w marynacie, to ją trzeba przeczyścić dwoma lub trzema białkami w sposób następujący: rozbić białka mietełką od piany i dodać nieco zimnej wody, następnie zmięszać dobrze z owym smakiem z karpia i zagotować dobrze, lecz powoli, aby się mięszanina nie zmąciła. Odstawiwszy od ognia, gdy się podstoi przez dziesięć minut, przecedzić zwolna przez gęste płótno. Gdy wszystko ścieknie i ostygnie zupełnie, zalać karpia i włożyć z naczyniem do lodu, celem zupełnego zastygnienia, poczem można zaraz używać.

Na dłuższe przechowanie można marynatę zalać oliwą i zawiązać pęcherzem lub zaszpuntować.

49. **Przesyłka ryb w świeżym stanie.** Jeżeli ryby na dalsze przestrzenie przesyłane być mają, nie należy przesyłać ich z trzewiami, lecz po rozpruciu trzewia wyjąć i jamę brzuszną porządnie wymyć i wyczyścić. Tym sposobem ryba utrzymuje się czas dłuższy w świeżym stanie i nie staje się tak prędko miękką, a przeto i niesmaczną.

Sposób ten zaleca się szczególnie przy przesyłce łososi. *W.*

50. **Jak odjąć rybom smak i zapach błotny.** Ryby, pochodzące z wód stojących lub ze stawów bagnistych, mają zazwyczaj nieprzyjemny smak i zapach błotny, który się uporczywie trzyma nawet po ugotowaniu.

Aby ten zły przymiot usunąć, należy ryby przed gotowaniem włożyć na parę godzin do wody czystej źródlanej i dosypać do niej kilka garści drobnego węgla drzewianego, lub nieco soli kuchennej, do gotowania zaś dodać kawałek żytniego chleba. Skutek będzie niezawodny. *W.*

51. **Kawior z ikry szczupaka i karpia** Dobry kawior można uzyskać z ikry karpia i szczupaka, złowionych na kilka tygodni przed tarłem, dopóki ikra nie jest całkiem dojrzałą, gdyż wówczas staje się miękką i niesmaczną. Ikrę wyprutą z ryby należy pokrajać w grube kawałki i przecierać lekko przez odpowiednie sito włosienne lub metalowe do podstawionego suchego

naczynia. Dziurki w sitku mają być na 2—3 mm. dla ikry szczupaka, a 1 mm. dla ikry karpia. Ikra przetarta zbierze się w podstawionem naczyniu, a błony ikrę otaczające pozostaną na sitku. Następnie soli się ikrę bardzo miałką solą w stosunku 1 części wagi na 20 do 30 części wagi ikry, miesza należycie widelcem drewnianym i kawior już jest gotowy do użycia. Kawior taki ma kolor żółty lub żółtawoczerwony, jest bardzo smaczny, nie da się jednak dłuższy czas przechować.

Ikra brzany od wieków uchodzi za niezdrową, a nawet wprost szkodliwą, dotąd jednak chemicznie nie została zbadaną. *W.*

52. **Skrzyneczki wylęgowe kalifornijskie** z blachy są dosyć kosztowne, dla tych więc naszych Szan. Członków, którzyby taniej skrzyneczki wylęgowe nabywać chcieli, podajemy wiadomość, iż nasz hodowca ryb p. Paweł Gut, mostowy w Poroninie, wyrabia drewniane skrzyneczki wylęgowe z drucianemi sitkami po 2 złr. 50 cnt. za sztukę. *W.*

W KRAKOWIE, W DRUKARNI „CZASU“ FR. KLUCZYCKIEGO I SP.
pod zarządem J. Łakocińskiego.
Nakładem Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.
1893.
10. II.